

cad világ[®]

autodesk
szoftverfelhasználók
fóruma
VII. évfolyam 4. szám
július-augusztus
499 Ft



Autodesk Envision 8



Inventor Professional



Autodesk éves
szoftverkövetés





Autópálya tervező
Tájtervező
Elektromos hálózattervező
Projektvezető
Építőmérnök
Rendszergazda
Létesítmény tervező
Építésvezető
Területfejlesztő
Gázhálózat tervező
Költségkalkulátor
Térképszerkesztő
Geodéta
Ingatlan fejlesztő
Térinformatikus
Burkolat tervező
Építésztervező
Építőmérnök
CAD vezető
Kommunikációs vezető
Építésvezető
Helyi közösség képviselője
Közmunka vezető

Szoftvereink segítenek az adatok hatékony létrehozásában és megosztásában. Ebből is sejtheti, hogy nem Ön az egyetlen, akinek hegyeket kell megmozgatnia.

AutoCAD® 2004
AutoCAD LT® 2004
Autodesk® Land Desktop
Autodesk® Civil Design
Autodesk® Survey
Autodesk® Raster Design
Autodesk® Envision™

Végiggondolva, hogy egy terület fejlesztésén hány szakterületnek kell munkálkodnia, nem csoda, hogy a tervezőcsapat olyan változatos összetételű. Annak érdekében, hogy a mérnökök ugyanazon a platformon dolgozzanak, az Autodesk egy sor olyan technológiát fejlesztett ki, amelyek áramvonalassá teszik a tervezési folyamatot, kiküszöbölve az átfedő feladatokat és könnyebbé teszik az Ön munkáját.

Az Autodesk építőmérnöki megoldásai segítenek az adatok előállításában és megosztásában, így sem a határidőben, sem az irodai és terepi adatkommunikáció pontosságában nem kell kompromisszumokat kötnie.

A www.autodesk.hu weblapon megkeresheti az Önnek megfelelő Autodesk® építőipari megoldást.

Autodesk. Számos lehetőség. Egyetlen megoldás.

autodesk®

Megjelenik 2 havonta,
szerkeszti a szerkesztőbizottság.

Elnök

Voloncs György

Főszerkesztő

Pósfai Marianna

Alaptechnológia

Cservenák Róbert

Építőipari alkalmazások

Hórcsik Imre;

hírszerkesztő: **Kiss Árpád**

Térinformatikai alkalmazások

Szuhanik János

Gépészeti alkalmazások

Sebők Róbert

Látványtervezés

Kaiser Péter

Lapterv, tördelés

digitART Kft.

Stúdióvezető

Karácsonyi Attila

Nyomdai kivitelezés

Mester Nyomda

Felelős vezető

Strasser Gábor

Kiadja

CADVilág Lapkiadó Kft.

Felelős kiadó

Pósfai Marianna

Olvasószerkesztő

Sződy Judit

Hirdetésszerzés

Badics Beatrix

06-30-606-9430

Légvárat építünk?

Magyarul nem hangzik túl biztatóan a felszólítás, hogy építsünk légvárat – gondoltam, mikor az elmúlt napokban egy kedves ismerősöm ezt mondta: „Let's building castles from nothing!”

Aztán kölcsönös magyarázatok után ráésszeltem, hogy vagy nem helyesen értelmezem magyarul a mondatot, vagy ennyire különbözik a mi (magyar) felfogásunk attól, ahogyan ő látja a világot.

Mert ha légvárat építünk – gondolhatjuk – ez nem a sikeres élet mottója. Akkor a semmiből csak egy álmodot teremtünk, amely bármelyik pillanatban szétpukkanhat. De semmiből várat teremteni, aszerint a másik értelmezés szerint: szövetségeket, barátságokat közös célokért olyan hidakat építeni, amik átívelik a világot: ez az építkezés a legnagyszerűbb tettek közé tartozik az életben.

Persze csak akkor, ha ez a „semmiből építkezés” valójában a legtöbb, amiből építhető: gondolatok, tervek, akarat, tudás, érzések.

De még ha gyakorlatiasabb oldalról nézzük a kiinduló felszólítást, akkor is be kell látnunk, hogy egyszerű a „semmiből” építeni.

Amikor a monitorunk előtt ülünk, és építkezni kezdünk a semmiből, majd olyan tervek születnek – annak a felhalmozott tudásnak az eredményeképpen, amiktől tervező szoftvereink egyre könnyebbé teszik ezt az alkotást –, amik pár évtizede csak futurisztikus álmoknak tűnhettek volna: könnyen átérezhetjük ezt.

A bibliai mondás szerint csak sziklára szabad építeni. De a világ megváltozott és egyre sebesebben változik körülöttünk: át kell értékelnünk talán ezt a szemléletet. A bennünk levő tudás segítségével hamarosan igaz lesz, hogy bármit, bárholva építhetünk: levegőbe és vízre; üvegpalotákat vagy karcsú acélsodákat. Ami megjelenik a képernyőnkön és még mindig álmoknak tűnik, az megvalósulhat, mert a könnyed tervezés mögött sok évtizedes mérnöki tapasztalat, tudás van beépítve tervező eszközeinkbe.

Élvezzük hát eszközeinket, használjuk, merjünk álmodni és építsünk légvárat, ami valósággá válik!

Üdvözzel:

Pósfai Marianna

főszerkesztő



A kiadó és a szerkesztőség címe:
1132 Budapest, Victor Hugo u. 11-15.
1399 Budapest, Pf. 701/429.
Tel./fax: 350-1641, 465-0441
E-mail: info@cadvilag.hu,
www.cadvilag.hu

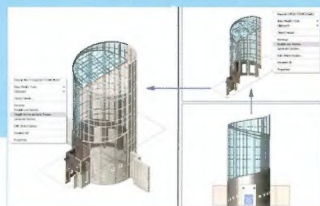
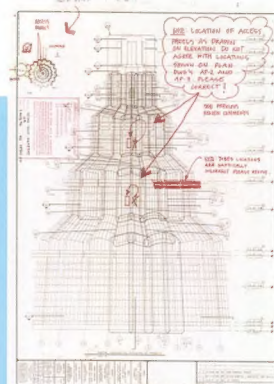
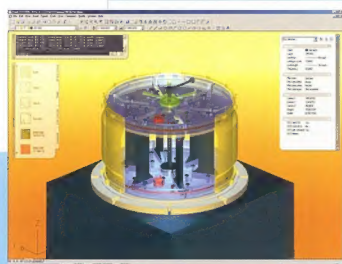
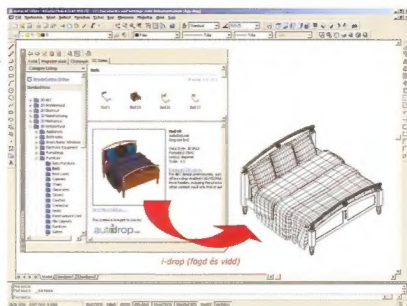
ISSN: 1417-2224,
Eng. sz. 75.461/1997

Előfizethető a kiadónál.
Kapható a nagyobb újságárusoknál,
valamint a következő értékesítési
helyeken:
Vince Könyvesbolt
(1013 Budapest, Krisztina krt. 34.)
Műszaki Könyvárház
(1061 Budapest, Liszt F. tér 9.)
Víztorony Könyveskereskedés
(1045 Budapest, Rózsa u. 9.)
Lra és Lant Rt.
(1074 Budapest, Dohány u. 13.)

A hirdetések tartalmáért nem áll
móduknban felelősséget vállalni.

Alaptechnológia

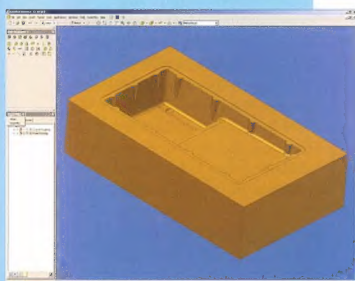
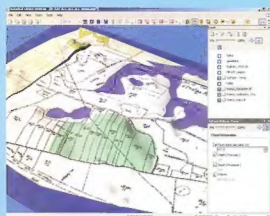
- 4 Hírek
- 8 Autodesk Subscription már Magyarországon is
- 11 Frissüljön fel! Érkez az AutoCAD 2004 frissítése mellett / 1.rész
- 13 A tárgyszterek titkai



Építőipar

- 18 Hírek
- 21 Az Autodesk Architectural Desktop 2004 tervező objektumai
A lépcső
- 24 Estimating Desktop
A tervezés és a költségkalkuláció egysége
- 28 Cölöpalapozással készített híd
- 31 Autodesk Architectural Desktop 2004



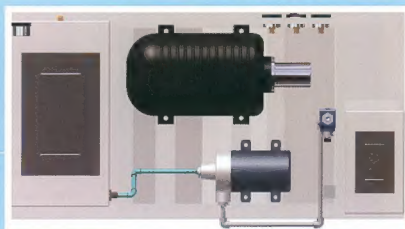


■ Térinformatika

- 36** Hírek
- 38** Autodesk Envision 8
Integrált térinformatika megoldás önkormányzatok számára is
- 42** Terepnyakörlat – Autodesk OnSite
a növénytermesztésben
- 46** Autodesk MapGuide alkalmazása
a San Franciscoi öböl térségi vízmű területén –
esettanulmány

■ Gépészet

- 50** Hírek
- 51** Inventor Professional
A hozzáadott érték
- 55** Régi ismerős új köntösben
Integrált CNC marás / 1.rész



■ Látványstúdió

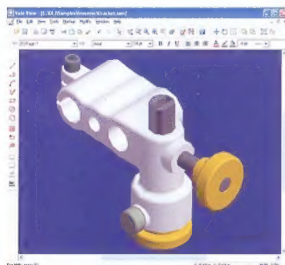
- 58** Hírek
- 60** Photoshop bevilágítás Digital Film Tools Light! 1.0
Photoshop fényeffektmodul
- 62** Új irányvonal a CAD-es tervezésben

MEGJELENT AZ AUTODESK VOLO VIEW 3

A Volo View egy olyan alkalmazás, melyel rajzokat tekinthetünk meg, azokba megjegyzéseket szerkeszthetünk, illetve segítségével rajzokat nyomtathatunk ki. Május végétől kapható az Autodesk Volo View 3, mely már támogatja az új, 2004-es termécsalád DWG fájlformátumát. A következő hónapokban pedig piacra kerül a francia, az olasz, a német, a spanyol, a japán, a koreai, valamint az egyszerűsített és a hagyományos kínai nyelvű verzió is.

Lényeges változás, hogy a Volo View Express-t nem frissítik, így ez a régebbi eszköz nem támogatja az AutoCAD 2004 termécsalád, az Autodesk Inventor 6 és a DWF 6 új fájlformátumait.

Az ADN (Autodesk Fejlesztői Hálózat) tagok között a múlt hónapban végzett közvélemény-kutatás eredményeit figyelembe véve, illetve az AutoCAD 2004 termécsaládra történő nagyszámú áttérésnek köszönhetően az Autodesk az ADN tagok számára egyedi árat és alkalmazási, licenelési feltételeket állapított meg.



Ha csupán olyan alkalmazásra van szükségünk, mellyel DWF fájlokat tudunk megtekinteni és kinyomtatni, akkor továbbra is az ingyenes, letölthető Autodesk Express Viewer használata a kézenfekvő.

Fejlesztői szempontból az Autodesk Volo View 3 és a Volo View Express API-ja tulajdonképpen megegyezik, bár az előbbi – mivel új verzió – számos bővítést tartalmaz. A Volo View 3 kompatibilis minden korábbi DWG, DXF, IPT, IAM, IDW és DWF verzióval.

www.autodesk.com/voloview

HOLNAP IS FELTUDJA HASZNÁLNI TERVEZÉSI ADATAIT?

Az AutoCAD 2004 megjelenése nagy vitát váltott ki a CAD világában az adatfájlok tirkosításával kapcsolatban. Sokan úgy gondolják, hogy a forgalmazók rossz szolgálatot tesznek azzal, ha a third-party alkalmazások részére megnehezítik a hozzáférést az adatfájlokhoz. Megfogalmazódott a kérdés: ki is valójában a tervezési adatok tulajdonosa. A legtöbb forgalmazó szerint maga a felhasználó az, hisz csupán egy szoftvert kell igénybe vennie a hozzáféréshez. Bár a vita lassan már idejét múlttá válik, a gyakorlat kielétele a választ: a tervezési adatok legyenek hozzáférhetőek a használt termék vagy a projekt élettartama alatt, illetve meg azután is egy meghatározott ideig.

Erőfeszítéseket kell tenni annak érdekében, hogy míg a számítógépes rendszerek, a tárolóeszközök és az alkalmazások állandóan változnak, addig az adatok felhasználhatók maradjanak.

AZ AUTOTASK TERVEZŐ PROJEKTJEI

Az Autodesk üzlet-management és tervelőnőző (követő) szoftver Web-alapú termék. Képes egy projekttel kapcsolatos valamennyi változót – nevet, folyamatokat, időpontokat, költségeket – kezelni. A felhasználó a CAD-környezet elhagyása nélkül tudja az időre, a munka részleteire és a költségekre vonatkozó adatokat a gépbe vinni. Az Autotask névre keresztelt szoftver a felhasználók közreműködésével igyekszik kiküszöbölni a terv ellenőrző szoftver esetleges hibáit, ugyanakkor a program előnyei között tartjuk számon a határidők és időpontok, valamint az alvállalkozókkal és a szállítandókkal kapcsolatos információk kezelését, s reális költségvetés készítését.



A WEB-en bérelhető verzió havonta 60 dollárjába kerül a felhasználónak, míg a szerver verzió ára körülbelül 5000 dollár lesz. A cégnek jelenleg ötven partnere van, több mint ezer felhasználóval. <http://www.autotask.com>

AUTODESK E-KÖNYVEK A MEKKA WEBÁRUHÁZBAN

A hagyományos, boltban vásárolt, kézben fogható könyvek mellett egyre nagyobb számban terjednek el a számítógépen olvasható e-könyvek. Az e-könyv (e-book) elektronikus formátumú könyvet jelent, melynek olvasásához külön erre a célra készült olvasóprogram (pl. Adobe Acrobat Reader) szükséges. A papíralapú könyvektől eltérő tulajdonságai miatt az e-könyv olvasása új élményt jelent (hiperhivatkozások, keresethez, tipográfia). E-könyv vásárlásokkor előzetes regisztráció után egy linket kapunk, amelyre kattintva az az asztali számítógépre (e-könyv) vagy kézi eszközre (mobil e-könyv) telepíthető. Az e-könyvek fájltöltéssel és bankkártyás/átutalásos fizetéssel vásárolhatók meg. A maximális biztonság érdekében a bankkártyás fizetés az Inter-Európa Bank erre kialakított oldalán történik, melyet 128 bites kulcs használatára alapozott SSL protokoll véd.



A MEKKA webáruház oldalain böngészve (<http://www.mekka.hu>) örömmel fedeztük fel, hogy több magyar szerző Autodesk termékekkel foglalkozó kézikönyve is megtalálható. Az Autodesk termékekkel foglalkozó könyvekhez legegyszerűbben úgy juthatunk el, ha a menü segítségével a következő navigációt végezzük: (E-könyv> Szak-könyv> Számítástechnika> AutoCAD).

Talán a jobban ismert név miatt kerültek ezek a könyvek az AutoCAD fejezetek alá, annak ellenére, hogy az AutoCAD e-könyvek (R14, 2000, 2002) mellett LT (98, 2000, 2002), Mechanical Desktop Power Pack (R4-R5) és más Autodesk terméket bemutató kézikönyvek (pl. Autodesk World) is megtalálhatók. Jelenleg két szerző Dr. Péter Kristóf és Pintér Miklós könyvei tölthetők le általában fejezetenként és nagyságrendileg hasonló árfejkéssben, mint a hagyományos könyvesboltban megkapható változatok. A könyvek közül egyes fejezetek, mintegy kedvezőnlöként ingyenesen is a felhasználók rendelkezésére állnak.

AZ ÚJ ACROBAT AUTOCAD RAJZOKAT IS FOGAD

A grafikus és kiadványkészítő alkalmazások fejlesztő Adobe Systems megújította az interneten használatos PDF (Portable Document Format) dokumentumok kezelő alkalmazásait. A PDF fájlok készítéséhez használható Acrobat 6.0-ot háromféle, eltérő tudású változatban kínálja majd a cég: az Elements, Standard és Professional verziókat más-más felhasználói körnek szánják. Míg az Elements alapfunkciókat – többek között egydobos PDF-konvertálást – kínál, addig a high-end és professzionális változat extra biztonsági funkciókat is tartalmaz, valamint számtalan formátumú állományt, például AutoCAD-del, vagy Microsoft Visio-val készített fájlokat képes fogadni. <http://www.adobe.com/products/acrobatpro/overview.html>

NÖVELTE HAZAI FORGALMÁT A HEWLETT PACKARD

A Hewlett Packard Magyarország (HP) 4,5 százalékkal növelte forgalmát a Compaq és a Hewlett Packard az egyesülést követő évben – közölte Beck György a társaság vezérigazgatója, budapesti sajtótájékoztatóján.

A két cég magyarországi leányvállalatai hivatalosan tavaly május 7-én egyesültek. Akkor azt ígérték, hogy az új vállalat teljesítménye jobb lesz, mint két elődjéé összevéve. Beck György szerint a kitűzött célt elérték, mivel az új, négy száz fős vállalat teljesítménye tíz százalékkal felülmúlta a két régiét. A nagyvállalati rendszerek, a szolgáltatási, a képkapcsolás és nyomtatás, valamint a személyi számítógép rendszerek üzletág nagyjából egyenlően részesül a bevételekből, és mindegyik nyereséges.

A HP a magyarországi nyomtatópiacon 60-70 százalékos részesedéssel rendelkezik, míg a szerverek és az asztali gépek területén ugyanez az arány 40, illetve 20 százalék körüli. A társaság készíti főt foglalkoztató szervíz üzletágát pedig piacvezető a saját szegmensében.

OCÉ SZAKMAI NAP



Tavaly az Océ alapításának 125. évfordulóján rendezte meg először az Océ Hungária Kft. az Océ Mérnöki Rendszerek Üzletágának szakmai napját. Idén június 3-án került sor az eseményre. A rendezvény célja, hogy a meghívottak minden évben megismerkedhessenek a műszaki dokumentáció-kezelés újdonságaival.

Az 1877-ben eredetileg kémikusok által ételszínezékek gyártására alapított cég ma már a világ nyolcvan országában van jelen, ezek közül harmincban, – így Magyarországon is – teljes tulajdonú leányvállalattal képviselteti magát. A magyar Océ 1995-ben alakult, és 2002-ben csaknem kétmilliárd forinttal vette ki a részét a cégcsoport forgalmából.

Az Océ tevékenysége három jól elkülöníthető területre oszlik: a hagyományos, multifunkciós irodai rendszerek;

a mérnöki rendszerek; és a nagy teljesítményű nyomtatórendszerek területeire. A rendezvényen a mérnöki rendszerek ismertetése kapott hangsúlyt.

Részletesen bemutatták a nagyformatumú szkennereket és nyomtatókat egyetlen összefüggő mérnöki rendszerre integráló szoftveres vezérlést, az Océ Power Logic(R) Vezérlőt. A cég 1998-ban kezdte alkalmazni ezt a vezérlő technológiát, amely az egyes készülékekbe beépített célszámítógépek és az azokba „beégetett” célszoftverek helyett normális számítógépen is futtatható moduláris szoftverre bízta a mérnöki rendszer készülékeinek vezérlését, felügyeletét. A módszer egyik előnye, hogy a rendszer tudása az egyes készülékek fejlesztése, cseréje nélkül is, csupán a Windows alapú vezérlőszoftverek fejlesztésével is folyamatosan növelhető, a másik pedig, hogy szinte korlátlan lehetőséget biztosít a távvezérlésre.

A rendezvény további részében néhány külső partner mutatta be Océ eszközök használatát is demonstráló szolgáltatásait, termékeit, majd megismerhették, sőt ki is próbálhattuk a cég legújabb termékeit a TCS400 nyomtatórendszert. A termék 208 szírféjének köszönhetően 600 dpi-s színes nyomtatásokról is maximum két perc alatt produkál egy A0-as rajtot.

HP DESKJET 9300 HASZNÁLATA A3+ MÉRETŰ SZÍNES ANYAGOK NYOMTATÁSÁHOZ

Időnként minden vállalatnak kell A3-as méretben nyomtatnia. Ez nem fordul elő nap, mint nap, ezért luxusnak tűnhet az A3-as nyomtató beszerzése. A HP erre kérdésre kínál gyors és költség-hatékony választ.

A HP kimondottan ezt az igényt szem előtt tartva vezette be új, széles formátumú (A3+ méretig terjedő) anyagok nyomtatására alkalmas színes tintasugaras nyomtatóját. A professzionális és sokoldalú HP Deskjet 9300 jó minőségben, gyorsan és megfizethető áron állítja elő a nyomtatott A6-ostól egészen A3+ méretig. Sokféle papírtípusra és méretre készíthet 4800 dpi felbontású, fényképmínőségű nyomtatásokat: a borítéktól, az üdvözlő- és a névjegykártyapapíron keresztül, a poszter- és a banner-papírig, valamint a 280 g/m² súlyú kartonig képes professzionális minőségben nyomtatni.



A tintapatronok nagy kapacitásából eredően ritkábban van szükség kellekanyagcsereire, a vezérlőpanelen egyetlen gombnyomással törölhető és folytatható a nyomtatási feladatok, a papírszélesség-érzékelők pedig azonnal tájékoztatják a felhasználót a meghajtóprogramban kiválasztandó helyes paraméterről.

A nyomtatóra jellemző a kiváló teljesítmény és sokoldalúság:

- Ragyogó színes grafikák és éles képek a fotópapíron 4800 dpi felbontást produkáló HP Photoret III technológia segítségével
- Tizenegye fekete-fehér és tizenegy színes oldal előállítás percenként
- Sokféle nyomtatási effektus a HP exkluzív Smart szoftverrel (szépi, vízjel, handout- és banner-nyomtatás)
- A tintaszint-kijelző LED révén megelőzhető a tinta váratlan kifogyása
- További előnyök még az egyszerű üzemeltetés és használat:
- Windows és Macintosh rendszerekkel egyaránt kompatibilis
- A „plug-and-play” csatlakozást támogató USB hardverinterfész megkönnyíti a nyomtató telepítését.
- Opcionális HP Jetdirect külső nyomtatószerver hozzáadásával hálózati működésre is felkészíthető.
- A HP meghajtó-programjának egyedi jellemzői különféle szóróanyagok (pl. hírlevelek és brosúrák) készítését teszik lehetővé speciális formázás nélkül. A rendszer sokféle kimeneti méretre képes átalakítani a tipikus A4-es dokumentumokat.

A megbízhatóságra jellemző adatok az 5000 oldal havi terhelhetőség mellett a minimális felhasználói beavatkozást és karbantartást igénylő tintapatronok, valamint a hibás nyomatok készítését megelőző beépített papírszélesség-érzékelő.

A HP Deskjet 9300 nyomtató 2003. júliusában jelenik meg az üzletek polcain, a cég egy év garanciát biztosít a vásárlás után.



AUTODESK TECHCAMP 2003

2003. május 13-15. között Nizzában tartotta már hagyományosnak mondható partnertalálkozóját az Autodesk.

Az eddig szakáganként más és más helyszínen megrendezett találkozók helyett most egy nagy rendezvényre került sor.

Az Acropolis konferenciaközpontban öt szekcióban zajlottak az előadások és laborgyakorlatok, a szünetekben pedig a kiállítókkal ismerkedhettek az érdeklődők:

- General Design – Általános tervezés (AutoCAD, AutoCAD LT, Volo View, stb.)
- Building Design – Építési tervezés (Autodesk Architectural Desktop, Autodesk Revit, Autodesk Building System, stb.)
- Manufacturing – Gépészeti tervezés (AutoCAD Mechanical, Autodesk Inventor, stb.)
- Mapping & Civil – Térinformatika, infrastruktúra management, építőmérnöki tervezés (Autodesk Map Series, Autodesk Civil Series, Autodesk MapGuide, stb.)
- Developer Session – Fejlesztői szekció (ObjectARX, VBA/ActiveX, .NET, stb.)

Hazánkban szinte minden jelentősebb forgalmazó képviseltette magát, a kiállítói standok között pedig a Hörtsik CAD Tanácsadó Kft. is megaláttak.

Ismerkedés előben – laborgyakorlatok

A rendezvény fő erénye, hogy a forgalmazók, fejlesztők az elméleti előadásokat felváltó plenáris ülés mellett laborgyakorlatokon is részt vehettek.

A forgalmazók jól kidolgozott példákon keresztül, közvetlenül a munkahelyükön, illetve gyakorolhatták a programok használatát, megismerve

olyan tippeket, trükköket, melyeket elsajátítása önállóan jóval időigényesebb lenne.

Szekciók

Az előadások a 2004-es termékcsalád szoftvereiről hangzottak el, és mivel ezen termékeket az Autodesk már márciusban bejelentette, senki sem várta igazán, hogy ezen a rendezvényen újabb szoftverrel rukkol elő a cég. Ennek ellenére minden szekcióban volt egy-két olyan termék, amire különösen nagy hangsúlyt fektettek:

- A General Design szekcióban maga az AutoCAD 2004-en volt a fő hangsúly. Bemutatásra és összehasonlításra kerültek a terv és dokumentum megjelenítő és kezelő Autodesk termékek is, közöttük az új Volo View 3 és az Autodesk Express Viewer. Erőteljes előadások hangzottak el az Autodesk biztonságos adatmegosztási és adatvédelmi stratégiájáról, kiemelve az új jelszóvédelmi és digitális aláírási rendszert, valamint az új DWF adatpublikációs fájlformátumot.
- Az építési tervezésben az Autodesk mindkét építészeti tervező rendszerét kiemelten hangsúlyozta. Az Autodesk Architectural Desktop 2004 és az Autodesk Revit is megjelent a Sales és labor gyakorlatokon, ahol jól kidolgozott példákon keresztül szemlélhették meg a két egymástól teljesen eltérő filozófiájú építészeti tervező rendszert. Az építési szekció előadásairól bővebb információt az építész hírek között találhatnak.
- A Mapping & Civil szekcióban megtudtuk: az Autodesk átcsoportosítja a térinformatikát, az építőmérnöki és közműtervezést, valamint üzemeltetést felváltó területeket és az idevágó termékcsaládot Infrastructure Solution néven forgalmazza majd.





Ide tartozik minden építőmérnöki tervezéssel, építéssel (Engineering & Construction), telekommunikációs és közüzemtervezéssel, illetve üzemeltetéssel (Telco & Utilities), valamint önkormányzati és földügyi projekttel (Government) kapcsolatos feladat. Kiemelték a terméksorozatokot, melyek több hasonló területre és feladatra szánt szoftvert csoportosítanak. Jó

példa a keresletre, hogy a Map és MapSeries (Map + Envision + Raster Design) esetében egyenlőre minden nyolc Map eladásra jut egy Series termék, pedig a közöttük lévő árkülönbség, a plusz szolgáltatásokat figyelembe véve, elenyésző.

* A gépészeti szekcióban a fő hangsúly az Autodesk Inventoron volt, azon belül is kiemelten foglalkoztak az

Inventor Professional-lal. Mind a plenáris előadáson, mind a laborgyakorlaton bemutatásra és kipróbálásra került az új Piping and Tubing (csőhálózat) modul, a Vault, de nem maradt információ nélkül az a forgalmazó sem, aki AutoCAD Mechanical vagy az Autodesk Streamline után érdeklődött.

* A fejlesztők számára ez évben külön szekciót rendeztek, bár a többi szekció is jelentős teret szentelt ennek a területnek. A látogató rész vehetett akár Inventor, Map, Envision, MapGuide vagy AutoCAD fejlesztői tréninget is (API). A fő hangsúly azonban a Microsoft .NET fejlesztői környezetén volt, így ez került előtérbe a hagyományos ObjectARX, VBA/ActiveX fejlesztési környezettel szemben. A CADvilág következő számában mi is részletesebben foglalkozunk ezzel az új programozási környezettel, melynek segítségével szinte bármelyik Autodesk alkalmazás továbbfejleszthető.

studio21
publishing

Magyarul!

Könyv
450 oldal professzionális
3ds max 5
gyakorlat magyar nyelven!

Oktatás
1 napos 3ds max hivatalos
Discreet szeminárium

A Design21 bemutatja...

3ds max 5 gyakorlatok discreet courseware

8 750,- Ft

**A kedvezmény
október 31-ig
érvényes.**




Magazin
Féléves Design21
előfizetés + CD melléklet

Studio21 Tel.: 359-6410

Megrendelés telefonon, személyesen vagy a www.design21.hu oldalon!

Megjelent!
Bevezető áron!

Studio21 Budapest, 1132 Nyugati tér 4.



tálunk frissíteni. Csak akkor vásároljuk meg a frissítést, ha az a felhasználóinkkal és az üzleti partnereinkkel való kapcsolattartás miatt már elkerülhetetlen.”

„Tervezőszoftverünk frissítése mindig együtt jár a leállással és tanfolyamok sorozatával. Ezek miatt csak akkor frissítünk, ha a kompatibilitás miatt szükség van rá.”

A két idézet egy amerikai és egy francia felhasználótól származik. Sajnos be kell látnunk, hogy igazuk van: az új verziókba beépülő funkciók csúszásból, de a frissítés mindig kötelességgel jár. A nagy fejlődésekre gondolva elég csak az Autodesk Inventor szoftvert nézni, ami az 1999-es első megjelenése óta már az Autodesk Inventor Series 7 változatnál jár. Ugyanígy léptékű fejlődés jellemzi az alaptechnológiát jelentő AutoCAD szoftvert is, hiszen az 1998-as AutoCAD Release 14 mára teljesen átalakult a mérnöki csoportokunkra „operációs rendszerévé”, az AutoCAD 2004 szoftverré. De létezik-e a tervezőszoftverek verzióról verzióra való frissítésénél jobb üzleti konstrukció? Egy korábbi lapszámunkban már írtunk az Autodesk Inventor Series szoftverhez rendelhető szoftverkövetésről, de most a program kiszélesítése és változtatásai miatt érdemes a témát még egyszer tárgyalni.

MEGÉRKEZETT MAGYARORSZÁGRA

A frissítés költségei és a betanulás okozta munkaerő-kiesés kiküszöbölésére indította el az Autodesk az Éves Szoftverkövetési Programot. Az eredeti angol nevén Autodesk Subscription Program először az Amerikai Egyesült Államokban és Kanadában volt elérhető, majd 2002. február 1-től Nyugat-Európában és Ázsiában is beindult. A felhasználók 2003. július 1-től

Kelet-Európában, így Magyarországon is kihasználhatják az Autodesk szoftverkövetés nyújtotta előnyöket.

Az új program a legegyszerűbb módja az Autodesk szoftverek naprakészen tartásának. Egy éves díj ellenében a felhasználók automatikusan megkapják a megjelenő legújabb fejlesztéseket, verziókat. Egy egyedi szerződésszámmal egyszerűvé válik a több és többféle szoftvert használó cégek licenc nyilvántartása.

Mit jelent a felhasználók számára az előfizetés?

- Egyszerűsíti a frissítés folyamatát, mert az éves díj ellenében az Autodesk automatikusan rendelkezésre bocsátja a megfelelő legújabb verziókat.
- Tartalmilag többet jelenthet mint egy frissítés, mert például az Autodesk Inventor felhasználók olyan fejlesztésekre is hozzájuthatnak, amiket csak a szoftverkövetéssel rendelkezők érnek el. (Ilyen például az Autodesk Vault gyártmány-adatbázis kezelő.)
- Egyeztetőbb teszi a költségek tervezését, mert az éves szoftverkövetés díja előre tervezhető, és karbantartási költségeknek számít.
- Egyszerűsíti az Autodesk licencként nyilvántartását, mert a felhasználó a Subscription Center weboldalon keresztül bármikor lekérdezheti szoftverkövetésük állapotát.
- Csökkentheti a szoftverhasználat költségét, mert a letölthető kiegészítések (Autodesk Extensions) nagyon gyorsan tanulhatók, és az alapszoftver letöltése nélkül telepíthetők.
- Csökkenti az új verziók betanulási idejét, mert a webtanfolyamok (Autodesk e-Learning) segítségével a szoftverfejlesztés új lehetőségeit folyamatosan sajátíthatja el.

MI A SUBSCRIPTION CENTER?

A Subscription Center az Autodesk internetes oldalain található szoftverkövetési kapcsolatos portál. Tájékoztatót kaphatunk itt – szoftverenként felsorolva – a megjelenő fejlesztésekről. Például az AutoCAD 2002 szoftverhez megjelenése óta nyolc kiegészítés jelent meg, amelyek azóta az AutoCAD 2004 szoftver alapszolgáltatásává váltak.

Az átlagosan negyedévente megjelenő fejlesztések nem épülnek egymásra, vagyis mindenki csak a számára érdekes kiegészítést teheti fel. Az egyik régóta igényelt szolgáltatás a CAD Rendszergazda például hálózaton keresztüli telepítést, licenc nyilvántartást és lekérdezést tesz lehetővé, segítve a rendszergazdák licenckezeléssel kapcsolatos munkáját.

A Subscription Centerben mindenki olvashat a kiegészítésekről, de a telepítő állományokat csak a szoftverkövetéssel rendelkező ügyfelek tölthetik le egy belépési azonosítóval és jelszóval védett területéről.

HOGYAN LÉPHETÜNK BE?

Az első alapszabály szerint szoftverkövetés csak az aktuálisan elérhető legújabb Autodesk szoftverekhez rendelhető, jelen esetben az AutoCAD 2004 és az AutoCAD 2004 alapú szakmai alkalmazásokhoz. Általánosságban azt mondhatjuk, hogy 2003. július 1-től szinte minden Autodesk szoftverhez rendelhető éves szoftverkövetés. A fontosabb, szoftverkövetéssel rendelhető Autodesk szoftverek: AutoCAD 2004, AutoCAD Mechanical 2004, Autodesk Inventor Series 7, Autodesk Inventor Professional 7, Autodesk Map 2004, Autodesk Map Series 2004, Autodesk Land Desktop 2004, Autodesk Civil Design 2004, Autodesk Survey 2004, Autodesk Raster Design 2004, Autodesk MapGuide 6, Autodesk Envision 8, Autodesk Architectural Desktop 2004 és Autodesk Building Systems 2004. A teljes listáról illetve a kivételekről célszerű megkérdezni a hivatalos forgalmazókat, vagy meglatogatni az Autodesk honlapját.



AutoCAD Rendszergazda funkciói bemutatása

A második alapszabály szerint szoftverkövetés csak új licenc vagy frissítés vásárlásával egy időben rendelhető. Ez azt jelenti, hogy akinek például AutoCAD 2002 licence van, az csak úgy tud belépni a szoftverkövetés programba, hogy vásárol egy frissítést AutoCAD 2004 szoftverre és ugyanakkor rendel egy éves szoftverkövetést is. Szerencsére az Autodesk bevezető akcióval könnyíti meg a szoftverkövetés vásárlását tervezők dolgát: 2003. szeptember 30-ig a korábban vásárolt AutoCAD 2004 alapú szoftverekhez bármikor megvásárolható a szoftverkövetés. (Megjegyzés: Az Autodesk Inventor Series szoftverre nem vonatkozik a bevezető ajánlat, mert az már túl van a bevezetés szakaszán.)

A hálózatos licenckel felhasználói csak az összes szoftverükre egyszerre rendelhetik meg a szoftverkövetést.

SOFiSTiK

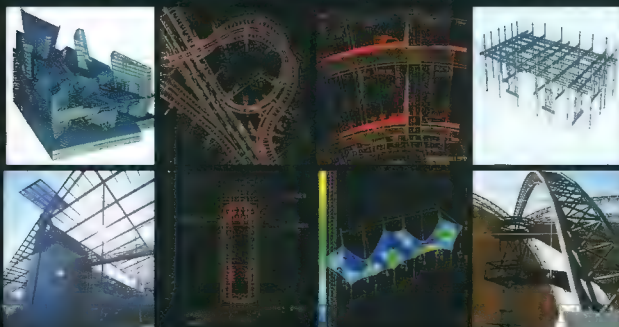
szerkezettervezés

Térbeli végeselem
Dinamika Eurocode
Elő- és utóeszítések
Magas- és mélyépítés

Referencialista:
Hochtief Bilfinger
Obermeyer Schlaich
Bergemann Leonhardt
Ove Arup Adams Taylor
Morgan Scott Wilson

AUTOCAD és ARCHITECTURAL DESKTOP ALAPÚ SZERKEZETTERVEZÉS

Európa vezető statikus irodáinak munkaeszköze



SOFICAD

15.3 Professional
vasbeton szerkesztő

Szerelt vasbetétek
Hegesztett hálók
Hajlított hálók
Vaskimutatók
Hajlítási lista
Háló szabásjegyzék
Végelem kapcsolatok
Magyar honosítás

Most frissítési áron

MonArch Kft

9400 SOPRON FENYVES SOR 7
TEL: (99) 330 330 FAX: (99) 330 355
E-MAIL: OFFICE@MONARCH.HU
WEBSITE: WWW.MONARCH.HU

HOGYAN MŰKÖDIK?

Az éves szoftverkövetés – hasonlóan az új licencként vagy szoftverfrissítések megrendeléséhez – az Autodesk hivatalos forgalmazóitól kell megrendelni. A forgalmazókön keresztül a felhasználók adatai bekerülnek az Autodesk Subscription rendszerébe. Minden felhasználó az általa megadott email címre kap egy értesítést a belépési azonosítóval, amellyel be tud lépni a Subscription Center védett területére.

Változás az Autodesk Inventor Series szoftvernél korábban szokásos rendszerhez képest, hogy július 1-től nem kell a

szoftverkövetés szerződését (angol neve: „Terms & Conditions”) papíron kiölve és aláírva eljuttatni az Autodesk irodájába – elegendő azt a Subscription Centerbe való belépéskor elolvasni és elektronikusan elfogadni.

Sajnos egy ideig még csak angol, német, francia, spanyol és olasz nyelven teherjük meg mindezt, de reméljük a magyar weboldal sem várhat sokáig magára. A megjelenő új verziókat az Autodesk a forgalmazókön keresztül továbbra is dobozokban szállítja, de a kiegészítésekkel együtt le is tölthetők. A le-tölthető szoftverek mellett a fejlesztések betanulását segítő tanfolyami anyagok is innen érhetők el.

Valóban megéri a folyamatos vagy esetenkénti frissítések helyett a szoftverkövetésre váltani? Az Autodesk az Éves Szoftverkövetés Program mellett továbbra is lehetővé teszi az eddig megszokott frissítés vásárlását. A döntéshez egy egyszerű számítással próbálunk segíteni. Egy AutoCAD frissítés javasolt végfelhasználói ára most 425eFt. Ugyanezen szoftver éves szoftverkövetés első éves díja 375eFt, de a második évtől csak 320eFt-t kell fizetni. Az éves szoftverkövetésre is érvényesek a szokásos árcsökkentő lehetőségek, mint például a mennyiségi kedvezmény. Akinek tehát fontos, hogy beruházás helyett költségkeretből, évente tervezhetően kevesebbet fizessen, annak mindenképpen megéri áttérni a frissítés vásárlásáról az éves szoftverkövetésre.



Felhasználói adatok lezárása a szoftverkövetés weboldalon

KOVÁCS IMRE

autodesk®
authorised systems center

AutoCAD 2004

Gyors tervezés

Egyszerű adatmegosztás

Hatékony működtetés

Teljes szoftver- és hardverkörnyezet

CAD-ART

CAD-Art Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.

Tel./fax: 361-3540, 209-2510

<http://www.cad-art.hu>, e-mail: cad-art@cad-art.hu

Frissülön fel!

Ervek az AutoCAD 2004 frissítése mellett / 1. rész

Az AutoCAD magyar verziója is piacra került. Ilyenkor a legtöbb felhasználó fejében megfordul a kérdés: érdemes várni? A válaszunk: igen, feltétlenül. A 2004-es szoftver kiemelkedő újításai messze felülmúlják a frissítés miatt felvetődő esetleges zökkenőket.

Az egy gyorsabb, okosabb és barátságosabb AutoCAD előnyeit szeretné élvezni, olvassa el összefoglalónkat. Megismerheti az új AutoCAD verzió legérdekesebb tulajdonságait és reméljük, mire a végére ér, Ön is biztos lesz benne, hogy érdemes váltani.

AutoCAD párbeszédpanelje, amely rajzfájlokhoz biztosít hozzáférést (pl. Megnyitás, Beillesztés).

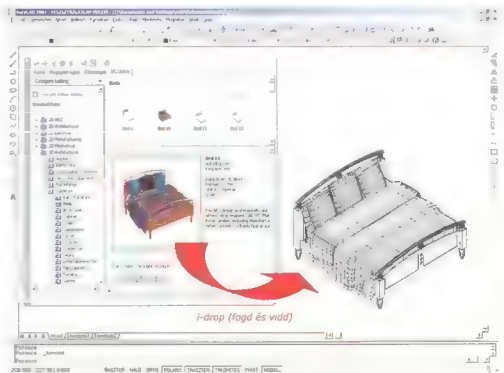
Időt takaríthatunk meg az új DesignCenter Online szalattal is, amely blokkok ezreit kínálja. Egy fantasztikus keresőmotor segítségével megtalálhatjuk pontosan azokat az alkatrészeket, szimbólumokat, amelyekre szükségünk van.

IDŐMEGTAKARÍTÓ ÚJDONSÁGOK

Az idő pénz. Úgye ismert ez a mondás? Minden olyan fejlesztés, amely csökkenti a rajzolási folyamat időtartamát, egyértelműen csökkenti a költségeket. Az AutoCAD 2004 szoftverben sikerült a terjedelmes AutoCAD 2002 rajzfájlok méretét nagyságrendekkel csökkenteni, az eredetihez képest. A rajzfájlok annyira tömörítettek, hogy nem lesznek sokkal kisebbek akkor sem, ha tömörítő programmal csomagoljuk tovább őket. Ez hatalmas előnyt jelent, ha a rajzokat e-mailen kell terjesztetni. A kisebb méretből logikusan következik, hogy a betöltés is rövidebb időt vesz igénybe. A hálózati tárolóra mentéskor ez nagyjából 33 százalékkal gyorsabb megnyitást, és 66 százalékkal gyorsabb mentést eredményez.

A Microsoft Windows XP operációs rendszer alatt dolgozók megfigyelhetik, hogy az TOL (PAN) és Zoom műveletek már nem állnak meg a rajzképernyő szélénél. Ez érvényes a nézetablakok pásztázására és átméretezésére is.

A Microsoft Windows Intéző most már képes megjeleníteni a könyvtárban található rajzfájlok tömör miniatur képét (a rajz előnézeti képe) és ugyanez érvényes minden olyan

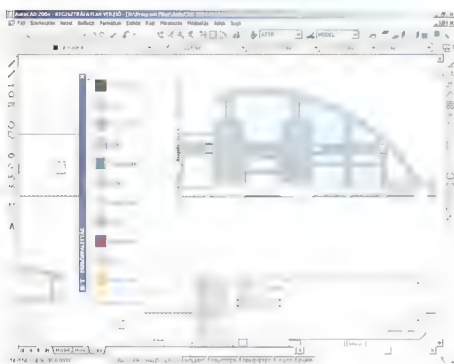


A Design Center Online segítségével kedvünkre válogathatunk az interneten található szimbólumok között

TESTRE SZABOTT FELHASZNÁLÓI FELÜLET

Az AutoCAD 2004 szoftverrel minden eddigienél könnyebb felszabadítani értékes rajzfelületet és testre szabni a környezetet a termelékenység növelése érdekében. Az AutoCAD 2004 egyik nagy újítása az Eszközpallettákban rejlik, amelyek könnyen testre szabhatók és a gyakran használt blokkok és srafkozási minták tárolására használhatók. Egyszerű árhúzással adhatunk geometriát és srafkozást a rajzokhoz. Az AutoCAD 2004 minta-eszközpallettákat is tartalmaz, amelyek segítenek megismerkedni ezzel a nagyteljesítményű új segédeszközzel.

Szükséges volt bevezetni az úgynevezett „nem módális” párbeszédpanelek fogalmát. Ilyenek például a Tulajdonságok, az Eszközpalletták vagy a DesignCenter párbeszédpanelek, amelyek akkor is láthatók a képernyőn, amikor más parancsokat hajtunk végre. Az AutoCAD 2004 szoftverben ezeket a párbeszédpaneleket fel lehet gördíteni, amikor nem használjuk őket, úgy, hogy csak a címsoruk látszon, szükség esetén egy kattintással újra a rendelkezésünkre állnak. Az eszközpallettákat és a parancssort átlátszóvá tehetjük, így rajtuk keresztül látni lehet a rajzi geometriákat.



Az Eszközpalletták testre szabhatóvá alakítják az AutoCAD környezetet

Nem hiszem, hogy bárki is megsíratná az AutoCAD Most eszköz, amit tapasztalataink szerint a legtöbb felhasználó az első indítások után azonnal kikicsapolt. A Kommunikációs Központ kevésbé toladó információs pult, mely az AutoCAD 2004 új talca részén található (a jobb alsó sarkokban), és beállíthatjuk úgy is, hogy a megfelelő mennyiségű információt szolgáltatssa. A Központ értesíthet terméktámogatási információkról, tippekről és fortélyokról, karbantartási kérdésekről.

Végül, de nem utolsó sorban megjegyezném, hogy az Állapotsor is testre szabható, úgy hogy csak a gyakran használt eszközöket jelenítse meg. Ha az egér jobb gombjával az Állapotsor gombjainak a jobb oldalára kattintunk, módosíthatjuk az Állapotsor beállításait.

NYUGODTAN „SZÖVEGELJ”

A szövegek és táblázatok a legtöbb műszaki rajz szerves részét képezik. Minden szövegszerkesztés terén történő fejlesztés az

eredményezi, hogy több idő marad a tervezésre, és kevesebbet kell a felírázásra fordítani. Az AutoCAD 2004 szoftverben a szövegre vonatkozó kívánságaink nagy része teljesült. A keret nélküli többsoros szövegszerkesztővel úgy tűnik, mintha „helyben” hoznánk létre és szerkesztenénk a szövegeket. A Microsoft Word-ből jól ismert vonalzó segítségével könnyű beállítani a margókat, a behúzásokat és a tabulátorokat. Az importált szöveg pedig megtartja a tabulátorokat és a formázását az AutoCAD szövegszerkesztőbe való beszúráskor.

Sok probléma adódott a nagyobb táblázatok beillesztésekor. A Microsoft Office for Windows XP SP1 alkalmazáscsomag használata esetén az Excel OLE dokumentumok oldal-mérete korlátlan.

MINDENNAPI PARANCSONK

A felhasználókat legjobban azok a fejlesztések érdeklik, melyek mindennapos rajzolás munkájukat érintik. Ebből szerencsére van jó néhány:

Hányszor fordult elő, hogy véletlenül túl sok műveletet vonunk vissza, és elvesztünk egy értékes geometriát? Az új AutoCAD-ben már a többszörös Előre (Redo) művelet is rendelkezésünkre áll a régi verziókban ismert többszörös Vissza (Undo) parancs mellett.

A népszerű Gyémánt (Qdim) parancs most az intelligensebb asszociatív méreteket hozza létre, a Tülmásol (March-prop) lehetővé teszi a vonallánccok és nézetablakok tulajdonságainak átmásolását egyik objektumról a másikra. Így gyorsan lehet egységsíteni a vonallánccok vastagságát, vagy a nézetablakok léptékét.

Az olyan apró módosítás, mint az, hogy lapozni lehet az elrendezések között a Ctrl+PageDown (jobbra) és Ctrl+PageUp (balra) billentyűkombinációkkal illetve, hogy a Megjelenési sorrend (Draworder) parancsra végzett módosításokat a szoftver véglegesen elmenti a rajzfájlba, már csak hab a tortán.

A 3D felhasználók az tapasztalhatják, hogy az Beállítások (Options) párbeszédpanel Felhasználói beállítások (User Preferences) lapja egy új párbeszédpanel (Takarvonalak beállításai) megnyitásának lehetőségét tartalmazza a rejtett vonalakra vonatkozóan.

A népszerű Tulajdonságok (Properties) panelen be lehet állítani, milyen tulajdonságokat akarunk megjeleníteni bizonyos típusú objektumokra vonatkozóan. Az attribútumok értékét pedig már innen is módosítani lehet.

Az előnyök felsorolását következő számunkban folytatjuk.



LYNN ALLEN

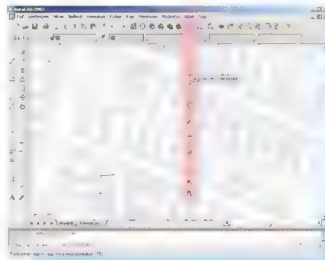
LYNN ALLEN NYOMÁN: CSERVENÁK RÓBERT

A tárgyraszterek inkái

Tárgyraszterek nélkül nem lehet pontosan szerkeszteni, ezért minden felhasználó jól ismeri alapfunkcióit. Ez a szolgáltatás az alapoknál sokkal többet tud, most az eldugott funkciókat mutatjuk be.

ha egy átlagos magyar embert megkérdezzük, hogy mi a tárgyraszter, értetlenül fog ránk nézni és természetesen nem tudja hová tenni a szót. Én az új AutoCAD felhasználóknak a történeti háttér felvázolásával szoktam kezdeni a magyarázatot. Az ős AutoCAD-ben volt egy fogalom, a *snap* (ma is létezik, de mára már egykori jelentőségét nagyrészt elveszítette), ami angolul elfogást, elkapást jelent és jól jellemezte azt az AutoCAD üzemmódot, melynél nem tudjuk a pontot a kurzor mozgásával a képernyő tetszőleges pontjára helyezni, mivel bárhová szűrjük le a kurzort, a legközelebbi (egyébként láthatatlan) snap pont elkapja és magához vonzza. A snap pontok, mint egy raszter pontjai, egy téglalap-háló csomópontjaiban helyezkednek el. A snap szót magyarra raszter-ként fordították le, ami annak idején igen találónak tűnt. „Sajnos” később az Autodesk kitalálta az *object snap* üzemmódot, – ami angolul „tárgy elkapást” jelent. Ekkor már nem volt mit tenni, a párhuzam kedvéért a snap-et ebben az esetben is raszterként fordították, aminek természetesen semmi értelme, de hát ezen mára már túltette magát a magyar AutoCAD-es társadalom. Annál is inkább, mert tárgyraszter (raszter) nélkül élni sem lehet a program használata során, mindenki élvezi áldásait, és nem töpreng a kifejezés eredetén. Az AutoCAD-ben ugyanis tárgyraszterrel lehet pontos szerkesztéseket végezni.

Felesleges tehát még kezdő AutoCAD-eseknek is a trasztert az alapoktól kezdve bemutatni, ebben a cikkben inkább a különleges lehetőségekkel foglalkozunk. Azt azért nézzük meg, hogyan lehet a tárgyrasztert élni? Erre a legegyszerűbb mód, ha a központi eszköztár ikonjára kattintunk: ekkor legördül a tárgyraszter eszköztár, és anélkül, hogy felengednénk az egér bal gombját, kiválaszthatjuk a megfelelő trasztert.

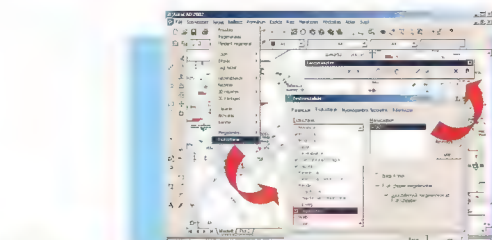


1. ABRA

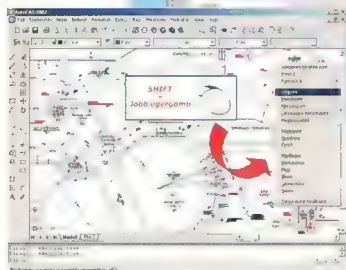
Megjegyezzük, hogy a központi eszköztárban mindig az a traszter marad felül a használat után, amelyiket utoljára aktivizáltuk. Ez a tárgyraszter csak egy pont megadásáig érvényes, ha újra pontot akarunk meghatározni tárgyraszter segítségével, újra be kell hívunk egyet.

Megkönnyítheti dolgunkat, ha a tárgyraszter eszköztárát külön kitesszük a képernyőre. Ezt a Nézet-Eszköztárak... Tárgyraszter menün keresztül tudjuk megoldani. A tárgyraszter eszköztár ablakát az egérrel bárhová elvonathatjuk a képernyőn.

Ekkor minden tárgyraszter hívást egyetlen kattintással el tudunk érni. Akinek nincs elég helye a monitoron, ehelyett a következő technikát is használhatja: amikor tárgyrasztert akarunk hívni, a lenyomva tartott Shift gomb mellett nyomjuk meg a jobb egérgombot. Csak arra kell vigyáznunk, hogy a kurzor a képernyő rajz területén legyen: ekkor megjelenik a kurzor mellett a 3. ábrán látható menü, ebből kiválaszthatjuk a megfelelő ágat.



2. ÁBRA



3. ÁBRA

Végő soron, amikor megjelenik a parancssorban a pont megadására való felhívás, begépelhetjük a tárgyraster nevét is:

tól	- ide gienes bázispont
köv	- követes pont
veg	- végpont
fel	- felezőpont
met	- metszéspont
megh	- megmosszabótas
köz	- középpont
qua	- quadrans
éri	- érítő
mer	- merőleges
par	- párhuzamos
pon	- pont
szo	- bók beillesztési pont
	- szomszédos

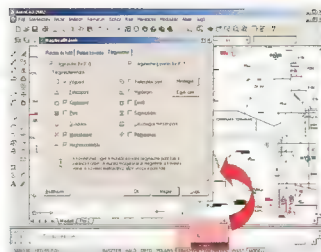
Természetesen ezeknek a kulcsszavaknak inkább az AutoCAD programozásában van jelentőségük, mint a program használatában, de kinek milyen az ízlése, soha sem lehet tudni.

Amint említettük, a fenti tárgyraster hívások egyetlen pont megadásáig érvényesek. A futó tárgyraster beállítása lehetővé teszi, hogy egy vagy több tárgyrastert anélkül használjunk, hogy minden alkalommal külön ki kellene jelölni, melyiket kívánjuk alkalmazni. A futó tárgyraster alkalmazásához először kattintsunk az egér jobb gombjával a képernyő alján látható TRASZTER feliratu föltre. Ekkor egy rövid menü jelenik meg:

Be
Ki
Beállítások...

Ha a Beállítások... ágra kattintunk, akkor a 4. ábrán látható panel tűnik fel, amelyen fel vannak sorolva az egyes tárgyrasterek, és a mellettük lévő üres kis négyzetre kattintással kijelölhetjük azokat, vagy megszüntethetjük kijelölésüket.

4. ÁBRA



Ha a panelt bezárjuk, és a TRASZTER föltre benyomjuk, akkor minden egyes pont megadásakor (ha a kurzort olyan helyzetbe hozzuk, amelyiknél valamelyik előre beállított, futó tárgyraster aktivizálódik) megjelenik a panelen is látható kis jel, melyből megtudhatjuk, melyik tárgyraster illeszkedési esete érvényes, és ha ez megfelel, kattintással jóváhagyhatjuk a pont megadását.

Kedző AutoCAD felhasználóknak lelkesen be szokták kapcsolni a lehető legtöbb futó trasztert, mert úgy gondolják, hogy akkor kevesebbet kell tornászniuk a pontos szerkesztés elérése céljából. Természetesen keservesen csalódnunk kell. Ha ugyanis sürű a rajz, akkor a céldobozba (ez az a négyzetes terület a kurzor körül, melyben lévő illeszkedési pontra reagál a program, ha megfelel a traszter beállításnak) egyszerre több olyan pont is bekerülhet, amelyre a traszter élesítve lett, és nem biztos, hogy el tudjuk érni a kívánt illeszkedést, mert mindig másikat jelez ki a program. Ilyenkor segít az, ha annak ellenére, hogy be van állítva a kívánt futó traszter, külön is meghívjuk. Ekkor ugyanis ez a lépés kap elsőseget. A futó traszterekre az AutoCAD-ben kifinomult elsőbbségi szabályok érvényesülnek, de ezeket nem érdemes betanulni, a fenti egyszerű módon könnyebb kikérülni a problémákat.

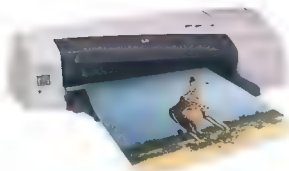
A futó traszter másik buktatója az, hogy akkor is működik, ha nem akarjuk használni. Ha például egy tetszőleges (nem illeszkedési) pontot szeretnénk megadni egy sürűn tele-rajzolt rajzon, akkor előfordulhat, hogy a kívánt tetszőleges ponthoz tartozó céldoboz elér más illeszkedési pontot. Ekkor – minden várakozásunkkal ellentétben – a pont egészen más-hová ugrik. Ez ellen vagy úgy lehet védekezni, hogy ilyenkor kikapcsoljuk a TRASZTER föltre a képernyő alján (ez transz-parens művelet, vagyis más parancs végrehajtása közben is hívható), vagy meghívjuk a „semmi” tárgyrastert, aminek éppen az a szerepe, hogy egyetlen kattintással egy pont erejéig kikapcsolja a futó tárgyrastert.

Nézzük végig az egyes tárgyrastereket, az eszköztáron fentről lefelé haladva (1. ábra).

Az első ikon mellett megjelenő felirat: „Ideiglenes követési pont”. Ennek használatát a következő példán keresztül érthetjük meg. Rajzoljunk egy téglalapot. A feladat az, hogy kört rajzoljunk a téglalap középre. Ehhez hívjuk meg a kör parancsot, majd amikor a program kéri a középpontot, hívjuk az ideiglenes követési pont trasztert és közelítsük a kurzort a téglalap egyik, például vízszintes oldalának felezőpontjához. Ha a tárgyraster gomb a képernyő alján bekapcsolt állapotban van és a traszter panelen előzőleg beállítottuk a felezőpontot, akkor egy kis piros kereszt jelenik meg a kívánt pontban. Kattintás után vékony, függőleges szaggatott vonal halad át rajta. Kattintunk újra az ideiglenes követési pont ikonra és közelítsük



Miért kötne kompromisszumot? Részletek helyett végre teljes a kép.



hp designjet 100

- nyomtatási méretek A5-től A1+ -ig
- irodai nyomtatásként Microsoft® Windows® 98, 2000 és XP meghajtó kompatibilis
- dedikált CAD nyomtatási lehetőség: AutoCAD™ kompatibilis (csak Windows alatt) változatok)
- A4-A3 papírtól, nagyobb méretű papírok elől-ről és hátról is egyedileg adagolhatók
- HP PhotoREt III színes nyomtatási minőség

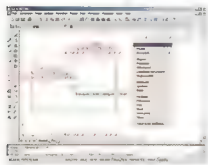
Ár: 299 000 Ft+áfa

Nem kell költségekbe vernie magát ahhoz, hogy Ön legyen az új, nagyfelbontású színes nyomtató, a sokoldalú HP Designjet 100. Most hasonló árért, mint amennyibe egy A2-es nyomtató kerül, olyan modellt kínálunk, amely A1+ méretig mindent nyomtat az egyszerű irodai dokumentumoktól a CAD rajzokig. Éles vonalak a rajzoknál, szép átmenetek a kitöltött felületeken – ez jellemzi az új HP Designjet 100 nyomtatót. Moduláris, színenként cserélhető tinta-rendszere biztosítja, hogy ne csak a beszerzési ára legyen kedvező, hanem az üzemeltetési költsége is. Ön jelentős megtakarítások elé néz, hiszen nem kell többé másoknak fizetnie a professzionális minőségű nyomtatásért. A maximális megbízhatóság és az egyszerű használat pedig természetesen a megszokott HP minőség része.

További információért, kérjük, látogasson el a www.hpshop.hu weboldalra, vagy jelentkezzen be termékbemutatónkra a (06-1) 382-1111-es számon.



a kurzort a függőleges oldal felezőpontjához, ahol az előbbiekhez hasonlóan egy vízszintes, a felezőponton áthaladó szaggatott vonal fog megjelenni. A két egymást metsző szaggatott vonal metszéspontjára kattintva pontosan kijelöltük a kör középpontját.



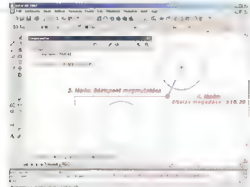
5. ÁBRA

Figyeljük meg, hogy a fenti szerkesztéshez nem kell bekopcsolni a TRKÖVETÉST. Megjegyezzük, hogy trkövetéssel szintén megoldható a feladat, sőt kevesebbet kell kintartani, de bizonyára az olvasó is tapasztalta, hogy ha a rajz már elég zsúfolt, a trkövetés funkció nem akar működni.

A következő ikon felirata: „Tárgyaszer-ponttól”. Ezzel az opcióval a „legutolsó pontot” tudjuk megváltoztatni. Mit jelent ez? Az AutoCAD mindig értelmez egy legutolsó pontot. Ez egy új rajz esetében az origó (0,0,0 pont), ha már valamit rajzoltunk, mindig az utoljára megadott pont, tehát például egy egyenes rajzolása után az egyenes utoljára megadott végpontja. Ha relatív koordinátákat akarunk megadni, erre a pontra helyezi az AutoCAD a koordináta-rendszer középpontját. Ha tehát az előbbi példánknál maradvá, a téglalap jobb felső pontjától $x=10$ $y=20$ egysegre akarunk rajzolni egy azonos sugarú kört, akkor meg kell hívunk a kör parancsát, majd rákattintunk a „Tárgyaszer-ponttól” ikonra és kijelöljük a téglalap jobb felső sarkát. Ekkor a parancssor kiírja:

```
<Eltolás>
```

Válaszunk: @10,20 és ENTER. Bár nem ide tartozik, megjegyezzük, hogy a kör sugara helyett ENTER-t ütöttünk be, ekkor az AutoCAD az utolsó kör sugarát veszi alapul.



6. ÁBRA

A következő tárgyaszer a „vég-pont”. Az egyenes, körív és spline végpontjai nem szorulnak magyarázatra. A 2D vonalláncnak nemcsak a két végpontján, hanem minden egyes töréspontján végpontot jelez az AutoCAD. Ha a vonalláncot a vledit parancssal spline-é vagy görbévé alakítjuk, az eredetinel sokkal több végpontot találhatunk rajta. Ezeknek sok jelentősége nincs, de jó tudni róla, mert zavarhat a pontos szerkesztésben.

A „felezőpont” traszter használata szintén egyértelmű, itt is a vonallánc minden egyes szakaszának van felezőpontja. A spline felezőpontja pedig két egyenlő hosszú részre osztja a görbét.

A „metszéspont” traszter két vonal (görbe vagy egyenes) metszéspontját találja meg, ha azok tényleg metszik egymást a képernyőn. Fontos tudni, hogy az AutoCAD egyenesen

mindig egyenes szakaszt ért. Ha tehát azt hisszük, hogy két, egy síkban fekvő egyenes vagy metszi egymást vagy párhuzamos, az az AutoCAD-ben nem igaz: itt vagy párhuzamosak, vagy metszik egymást vagy nem. Ebben az utolsó esetben látszólagos metszéspontról beszélünk, ez a pont a két meghosszabbított egyenes metszéspontja. Ez úgy lehet meghatározni, hogy hívjuk a „Látszólagos metszéspont” trasztert, majd először az egyik vonalra kattintunk és ezt követően a másikra. Ezáltal jelölődik ki a látszólagos metszéspont. Igazából az AutoCAD 2002-ben a látszólagos metszéspont traszter már felesleges is, mert a metszéspont traszter is ugyanígy működik, csak a megjelenő ikon más. A látszólagos metszéspont nemcsak két egyenes esetében működik, hanem körívek és ellipszisek, sőt spline esetében is, ha nem a spline-t, hanem a másik görbét ill. egyenest kell meghosszabbítani. A spline meghosszabbítása nem definiált feladat: egy spline-t véglen sokféleképpen lehet folytatni.

A „meghosszabbítás” traszter a rendelkezésemre álló AutoCAD-ben nem működik, ez valószínűleg véletlenül került be a programba, a sügő nem is tesz róla említést, de hát soha ne érjen nagyobb veszteség minket!

A „középpont” traszter egy kör, körív illetve ellipszis, ellipszisív középpontját jelöli ki. Ugyancsak kijelöli a vledit parancs görbe opciójával egymáshoz érintőlegesen csatlakozó körívek alakított vonallánc-szakaszok középpontjait. Ha ezt a tárgyaszeret akarjuk használni, kétféle módon kereshetjük meg a középpontot: vagy a kör középpontja felé irányítjuk a kurzort, vagy (és ez a biztosabb módszer) a kör kerületére.

A „quadráns” traszter körre (körívre), illetve ellipszise (ellipszisívre) alkalmazható. A két görbén azonban más-más módon értelmezi az AutoCAD a quadráns pontokat. A kör quadráns pontjai a felhasználói koordináta-rendszerrel párhuzamos átmérők végpontjai, az ellipszis quadráns pontjai pedig a nagy- és kistengely végpontjai. Ez az ívekre is igaz.

Ha egyenest akarunk érintőlegesen csatlakoztatni görbéhez, az „érintő” traszter alkalmazható minden fajta görbére: körre, ellipszise, vonalláncra, spline-ra. Ha egy pontból több érintő húzható egy görbéhez, az AutoCAD mindig azt szerkeszti meg, amelyek a legközelebb van a kurzorhoz, amikor kijelöljük a görbét. Érintőlegesen csatlakozó körök (ívek) szerkeszthetők az „érintő” traszterrel, de már spline-t vagy ellipszist érintő kör esetén nem érintő kör rajzol a program, hanem olyant, amelynél a kör sugara az adott pontban érintője a görbének, tehát a kör és a görbe érintő egymásra merőlegesek.

A „merőleges” traszter egy görbe olyan pontját találja meg, melyben az érintő merőleges a szerkesztendő egyenesre.

A „párhuzamos” traszter segítségével adott egyenesel párhuzamos, adott ponton átmenő egyenes szerkeszthető.

Az „illeszt” tárgyaszer egy blokk beillesztési pontját találja meg, a „pont” tárgyaszer magáért beszél, a „szomszédos” tárgyaszer pedig egy rajzelem (görbe vagy egyenes) tetszőleges, a kurzorhoz legközelebbi pontját jelöli ki. A „semmi” tárgyaszer már említettük: használata akkor indokolt, ha a fűtő tárgyaszer egy pont erejéig ki akarjuk kapcsolni.

Végül az eszköztár jobb oldali szélén látható mágnespattók-ikon a traszter beállítások paneljét hívja meg.

DR. KABOLDY PÉTER

Épületgépész

Gépészmérnök

Telekommunikációs mérnök

Elektromos tervező

Szerkezettervező mérnök

Épületbiztonsági szakember

Környezettervező mérnök

Öntözési rendszer tervező

Jogász

Világítás tervező

Lízing konzultáns

Felvonótervező

Tetőszerkezet tervező

Csatornázási mérnök

Parkoló tervező

Építészmérnök

Geodéta

Horizontot a felhő felé: az Autodesk szoftverek segítségével.

Autodesk® Architectural Desktop 2004
Autodesk® Building Systems 2004
Autodesk® Architectural Studio 3
AutoCAD® 2004
AutoCAD LT® 2004
Autodesk Buzzsaw®

Mielőtt egy lakás kulcsát átadnák, rengeteg adat vándorol kézzől-kézre. Semmi sem teszi ezt az adatcserét gördülékenyebbé az Autodesk szoftvereknél. Építész alkalmazásaink – az Autodesk® Architectural Desktop 2004, az Autodesk® Building Systems 2004, és az Autodesk® Architectural Studio 3 – segítenek Önnek egyszerűbben, gyorsabban és legfőképp együttműködve dolgozni. Nem számít, hogy a munkafolyamat mely fázisában vesz részt, teljes egészében átláthatja a projektet. Az Autodesk többet nyújt, mint bármely más cég: része a csapatának.

Ha az építészeti projekt szerződéses, Autodesk®-t is meg kell kötni.

A www.autodesk.hu weboldalon megtalálhatja a szoftverek legújabb verzióit, és megismerheti a legújabb verziókban megjelenő új funkciókat és lehetőségeket.

Autodesk®. Számos lehetőség. Egyetlen megoldás.

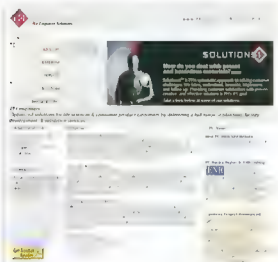
autodesk

A MÚLT SZÁZADBÓL A JÖVŐBE – AZ AUTODESK SEGÍTSÉGÉVEL

A bostoni székhelyű Process Facilities Inc. – mely teljes körű mérnöki konstrukciós tervezési szolgáltatásokat nyújt, különös tekintettel a gyógyszeripari, biotechnológiai területekre – elnyert egy negyvenmillió dolláros megrendelést. A feladat egy több mint száz éves épület felújítása és átépítése volt. A cég széleskörű szakembergárdával dolgozik, így le tudják fedni a teljes projektet a tervezés elejétől a kivitelezés végéig.

A PFI nagy hangsúlyt fektet kirendeltségei koordinációjára, mivel a gyógyszeripar, a biotechnológia területén megszokottak az igen szűkös határidők.

A PFI bevezette az Autodesk Architectural Desktop és az Autodesk Building Mechanical használatát, és a munkatársak most ismerkednek az Autodesk Building Systems szoftverrel. Ezzel a lépéssel nagymértékben javították a csapatmunka hatékonyságát a különálló irodák közt.

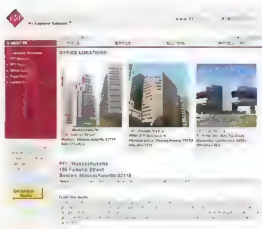


A feladat

A felújítási munkák során a mérnökök számos problémával találkoztak a száz éves rajzok és a jelenlegi felmérések összehasonlításakor. A nehézségeken segítette át őket, hogy az Autodesk Architectural Desktop használatával mindegyik metszet és homlokzat automatikusan újragenerálódott a modell adatainak frissítésekor. A modellen analíziseket, ütközésvizsgálatokat lehetett végezni, így a konfliktusok feloldása, a modell módosítása csak két ember két munkanapját vette igénybe.

A megoldás

A legnagyobb kihívás az volt, hogy az összes gépészeti szerelvényt igen szűk



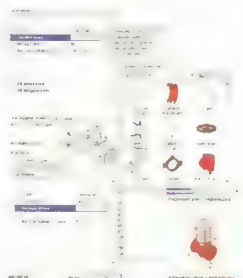
helyre kellett betervezni és beszerelni. Rendkívüli feladatot jelentett egy 5000 gallonos tartály beillesztése a meglévő rendszerbe, de a szoftver segítségével ezt is megoldották. Az Architectural Desktop modell és a 3D-s lehetőségek nélkül nehéz lett volna bebizonyítani, hogy a szerelvények ütközés nélkül is elférnek a szűkös helyeken.

AQUAPIPE CSŐHÁLÓZAT TERVEZÉS



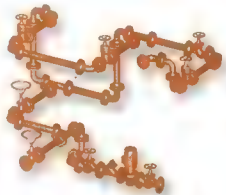
Az AQUAPIPE szoftver egy hazai fejlesztésű segédprogram, mellyel könnyen és gyorsan készíthetők el különféle csővezeték-rendszerek két, illetve háromdimenziós tervei. A program alkalmazásához feltétel az AutoCAD 2001, 2002, vagy az AutoCAD LT 2000 I, 2002 valamely verziójának használata.

Az AQUAPIPE sokat segíthet öntvényekből felépülő elemekből, vagy műanyag idomokból álló csőrendszerek tervezése során. Használható az építépgépészet körében, közmű, vagy csatornázási területeken, de alkalmazható az olaj- és vegyiparban is.



A munka menete nagyon hasonló a csőrendszer kivitelezésére, így hamar átlátható, hogy hol, milyen elemeket célszerű használni. A szerkesztés elvégezhető az egyszerűbben kezelhető egyvonalas (2D-3D) szerkesztési módban. A csőrendszer végül át lehet konvertálni teljes értékű 3D modellé, de dokumentálható 2D szerkezeti rajzként is. Lehetőssé nyílik arra, hogy egy terven belül akár az összes megjelenési formában ábrázoljuk az egyes tervrészleteket.

A program parametrikus adatbázissal, más néven elemtárral rendelkezik. A sok elem így nagyon kevés helyet foglal el a merevlemezben, és csak akkor lesz belőlük rajzelem, ha a listából a megfelelő jellemzőkkel kiválasztjuk. A parametrikus technológia másik nagy előnye, hogy az elemek elérhetőek és cserélhetőek 2D egyvonalas, 2D szerkezeti (felül és oldalnézetből), 3D egyvonalas és 3D valódi modellként. Lehetőssé válik a 3D modell kidolgozottságának, felbontásának igény szerinti módosítására, és ezzel csökkenthető a fájl mérete. Minden elem paraméterei szabványos méreteket, nyomásosztályokat tartalmaznak.



Az elemtár lényegében egy elektronikus katalógus, melyben az elemek parametrikus táblaként tartalmazzák a gyártmány fajtajár (pl. a könyvknél különböző ívből hajló típusokat). Így egy elemnél megtaláljuk az eltérő méretsorokat, a csatlakozó típusokat és a csatlakozók nyomásosztály szerinti fajtajár. Az elemek tartalmazzák azokat a paramétereket is, amelyek a megjelenítést szabályozzák, így beillesztés előtt eldönthetjük, hogy milyen rajzi reprezentációval kerüljön a tervbe az objektum. A megjelenítés paraméterei bármikor módosíthatók, anélkül, hogy az elem helye megváltozna. Az elemtár folyamatosan bővül, ahogy egyre több gyártó termékeit feldolgozza a szoftverfejlesztő. Az elemek frissítése megoldható az internetről is.

tervezési fázistól a kivitelezésen, üzemeltetésen, bérbeadáson keresztül akár az épület bontásáig minden együttműködő szakembert kiszolgál. Vagyis most már nemcsak az építéskész használhatják az Autodesk megoldásait, hanem a beruházók, kivitelezők ingatlan tulajdonosok, befektetők, épületüzemeltetők is. Számos amerikai sikertörténet hallhatunk arról, hogy a hétköznapos munkában hogyan valósulnak meg az elképzelések. Megismerkedhettünk egy helyzetanulmánnyal, ami egy jelentős San francisco-i kivitelező cég munkáját mutatta be. Az építész tervező cég több telephelyen, fizikailag több ezer mérföld távolságból az ADT szoftverben készítette el egy felhőkarcoló irodaépület modelljét, tervrajzait. A cég igénybe vette a Buzzsaw.com ProjectPoint szolgáltatását, aminek segítségével az interneten keresztül a jogosultságoknak megfelelően minden résztvevő elérhet a számára szükséges adatokat. Egy központi adatbázisban tárolódott le az épületen dolgozó összes személyes adata,

így például ha valamilyen módosítás történt, akkor a rendszer automatikusan értesítést küldött egy előre beállított lista alapján a csapat összes tagjának.

Kereskedelem a gyakorlatban

A megnyitó előadás után a szekcióülések kezdődtek. Jó ötletnek bizonyult, hogy mindenki nyelvtudásának és érdeklődésének megfelelően választhatt az öt különféle előadás közül.

Általában a nagy előadótérben hallgathattuk meg az általánosabb beszámolókat, amelyek nem konkrétan egy termékhez kötődtek, hanem inkább stratégiai felhasználási lehetőségeket ismertettek. Másik két szekcióban marketing és kereskedelmi információkkal foglalkozott az előadó. Nagy hangsúlyt fektettek valódi referenciák bemutatására is. Olyan nemzetközi gyakorlatból vett példákkal ismerkedhettünk meg, mint egy folyamatban lévő ausztriai munka, ahol meglévő épületek felújítása és újak építése volt a feladat. Ez a több éve tartó

projekt először sima AutoCAD környezetben folyt, majd az ADT megjelenésekor áttértek a 3D tervezésre és modellezésre. Olaszországi ADT felhasználók rengeteg ötletet mutattak be a korlát objektum használatára: pergolát, árnyékoló-szerkezeteket, biciklitárolót varázsoltak a paraméterek trükkös megadásával.

A fejlesztői szekcióban főleg Microsoft technológiákra alapozott C++ alapú fejlesztőeszközökről esett szó illetve az AutoCAD alapú alkalmazásokban használatos ObjectARX programozói felületről.



Építész és épületgépész alkalmazások

Kedvezményes áron vásárolható meg 2003. évi Autodesk Architectural Desktop 3.3 új licenc.

amelyet ingyenesen frissítünk a 2004 verzióra.

Most 30% kedvezménnyel kapható a regisztrált Architectural Desktop R2 licenccel.

Tervező szoftverek:

www.hungarocad.hu

Autodesk Architectural Desktop (ADT) 2004

Professzionális megoldás a tervdokumentálástól az épületmodellezésig

Autodesk VIZ

Látványtervek, animációk

Autodesk Architectural Studio 3

Digitális skiccelés és 3D modellezés

Autodesk Building Systems 2004

2D és 3D-s épületgépészet, épületvillamosság

Estimating Desktop

Költségvetési tételek AutoCAD és ADT környezetben

Aqua 2003 RX

Víz, gáz, fűtés, csatornatervek, légtechnika

Zeus 2000 RX

Épületvillamossági tervezés

HungaroCAD

Informatikai Kft.

autodesk®
authorized system center
authorized dealer



Hivatalos Autodesk októdi központ, komplett rendszerek kivitelezése (szoftver és hardver)

H-1022 Budapest, Bogár u. 16/b, Tel.: (36) 1/ 212-4209, Fax: (36) 1/ 212-4209, E-mail: info@hungarocad.hu

Autodesk Architectural Desktop 2004

Az előző lapszám

Most a talán legös

retik meg

i tagadás, a szoftver előző változatának lépcsőjére ráfért némi fejlesztés. A lépcsőkarok lehetőségei alakultak a 3.3 változat is nagy előrelépést jelentett – itt most elsősorban a lépcső-

karok, pihenők fogópontos alakítására, vonalláncok, falhoz „szabására” gondolok –, de a fellépők kiosztásával már nem volt ilyen jó a helyzet. A „szabályos” lépcsőket a 3.3 változat is jól kezelte. A gond csak az volt, hogy szabályosnak a program jóformán csak a pihenős lépcsőket ismerte el, húzott karú lépcsőben kizárólag egyetlen szabályt ismert. Ha húzott karú lépcsőt készítettünk – akár U alakút, akár úgynevezett többkarút – a program árverte az irányítást, és mindig egyetlen titokzatos szabályt alkalmazott a lépcsőfokok húzására. Nem lehetett olyan L-alakú lépcsőt szerkeszteni, melynek mondjuk négy lépcsőfoka volt húzott a fordulóban, a többi pedig már szabályos, merőleges fellépővel készült volna.

HÚZOTT KARÚ LÉPCSŐK

Az új változat kiválóan megoldotta a húzott karú lépcsők szerkesztésének problémáját. Ezzel együtt fény derült az eddig alkalmazott titokzatos szabály mibenlétére. Ezt „Balanced” vagyis „Kiegyensúlyozott” szabálynak hívják. Lényege, hogy a program a húzott karú lépcső összes fellépőjét meghúzza, ami igen jól járható felületet eredményez, de – mondjuk falépcső esetén – valószínűleg kifizetjük érte az épületasztalos egyhónapos körüli nyaralását.

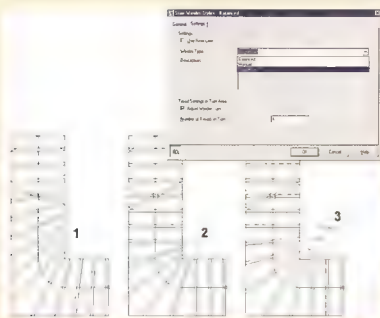
Tizenöt éve foglalkozom építész programokkal, de igazán jó és egyben rugalmas megoldással még nem találkoztam. Egy olyan összetett szerkezet, mint a lépcső, nehezen parameterezhető, ha csak a lehetséges szerkezeti kialakításokat és a szükséges „alkatrészeket” (gyámlító lemez, gerenda, pihenőlemez, lépcsőfok, fellépőburkolat, homloklap burkolat, stb.) tekintjük. Ha ehhez még hozzáteszük, hogy a lépcsők lehetséges szerkesztési szabályaival könyvtárnyi irodalom foglalkozik, akkor rájövünk, nincs könnyű dolga egy programfejlesztőnek, ha jó lépcsőobjektumot akar kifejleszteni.

Lépcsőforduló, mint segédobjektum

A huzáros megoldást egy új objektum, a „lépcsőforduló stílus” (Stair Winder Style) bevezetése jelentette. A lépcsőforduló stílus önállóan nem jeleníthető meg. Csak lépcsőbe „építve” alkalmazható, vagyis nem más, mint az egyébként már húzott karúnak definiált lépcsők egy új paramétere. Anélkül, hogy bármit is tennénk, minden ADT rajz tartalmazza a régi fajta húzást eredményező Balanced lépcsőforduló stílust. Ez lesz egyben a default stílus is, vagyis minden új húzott karú lépcső ezzel a húzástípussal jön létre.

Az ADT stíluskezelő rendszere segítségével azonban két másféle húzástípust is előállíthatunk. Ezeket egyrészt parameterezhetjük, másrészt utólag is szerkeszthetjük az egyes lépcsőkben alkalmazva őket.

Az 1. ábra mutatja be a lépcsőforduló stílusok alapváltozatait. Jól látható, hogy a *Balanced* (1) típusnál a lépcsőkar

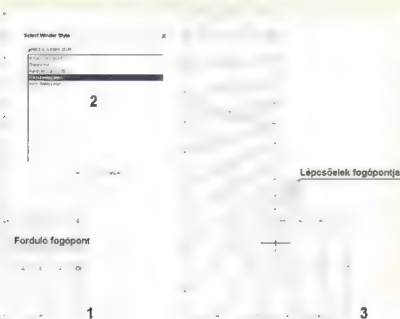


1. ÁBRA A lépcsőforduló típusai alapvetően 1. Balanced (kiegyenlített), 2. Single Point (egy pontos) vagy 3. Manual (kézi) enei. Az egy pontos típus a beállított húzott fokszám (Number of Treads in Turn) csak default értékek által definiált kisebb belső kör megvalósítható.

összes foka – az első és az utolsót kivéve – húzásra kerül. A húzás mértéke a töréspontokig lineárisan változik, egyre kisebb és kisebb belső belépőt eredményezve.

Single Point (egy pontos) húzási szabályt beállítva (2) a fordulónál levő fokok húzása egy húzási középpont segítségével állítható be. A húzandó fokok számát a lépcsőforduló stílus definíciójában is megadhatjuk – lásd az 1. ábra paneljén a „Number of Treads in Turn” paramétert –, ezt azonban csak default értéként használja a program, a ténylegesen húzott fokok száma – lépcsőkaronként egy paranccsal – utólag bármikor megváltoztatható.

Manual (kézi) húzási szabályt beállítva (3) az egyes fellépőek húzását egyenként, kézzel szabályozhatjuk. Az 1. ábrán csak illusztrációként alkalmaztuk a szögfelezőn kifejezett húzási középpontok egy lehetséges szerkesztését. A program maga semmiféle szabályt nem alkalmaz, ilyenkor automatikusan csak a lépcsőeket teszi húzathatóvá (lásd 2. ábra).



2. ÁBRA A kiegyensúlyozott (Balanced) lépcső (1) forduló-fogópontjába kattintva, azt tetszőleges más típusúvá alakíthatjuk át (2). Az ábrán kézi (Manual) típusú húzástípus alkalmazását kértük (3), majd a forduló-fogópontba való ismételt kattintással megjelenítettük az egyes fokok húzási fogópontjait

Vagyis a megfelelő segédvonalakat, pontokat nekünk kell felszerkesztünk, és nekünk kell ezekhez idomítani a lépcsőeket. Nem teljesen automatikus, de cserében minden szabályt tud, mindenfajta lépcsőt modellez.

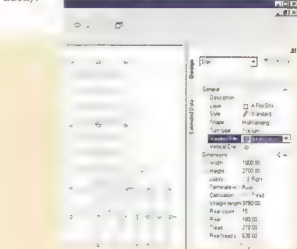
Átalakítás, egyikből a másikba

Ha létrehozunk legalább a három alapvető húzási stílust, nincs más teendőnk, mint beilleszteni a kívánt húzott karú lépcsőt (2. ábra). Ez default módon Balanced stílusú lesz (1). Ha kiválasztjuk a lépcsőkart, azon – a lépcső alakját módosító négy-szög-, és nyíl-alakú fogópontok mellett – láthatóvá válik egy, a lépcsőfordulóról „felelős” kör alakú fogópont is. Ebből beletartintva megjelenik egy párbeszédablak (2), amelyből új, a Balanced-tól eltérő fordulóstílust választhatunk ki. (Figyelem, a fogópontba kattintással csak az eredetileg Balanced típusú cserélhető le ily módon, más típusnál a fogópontba kattintással nem a párbeszédablak jelenik meg, hanem a húzott fokok válnak szerkeszthetővé.)

Mintapéldánkon a Balanced helyett a „Kézi belépőes” stílust állítottam be. Ezt a fordulótpust alkalmazva (a kör alakú fogópontba kattintás után) az összes lépcsőnél mindkét végén megjelenik egy-egy nyíl alakú fogópont (3), amelyeknél fogva az egyes élek egyenként fordíthatók. A forgatás közben a lépcsőnél járóvonalai pontja helyben marad.

Mind a Manual, mind a Single Point típusú húzásoknál fontos, hogy ha túlnyúló járólapokat alkalmazunk, akkor a szerkesztés az alaprajzokon általában folytonos vonallal jelölt „fellépőek”, vagy a szaggatott vonallal jelölt „belépőek” igazításával történik-e. Az ADT fejlesztői erre is gondoltak, és a lépcsőforduló stílus paneljén (1. ábra) elhelyezték a „Use Riser Line” kapcsolót. Ezt bekapcsolva a stílus alkalmazása a belépőeket teszi szerkeszthetővé, egyébként a fellépőeket szerkeszthetők.

Egy már beillesztett húzott karú lépcsőn a húzási szabály egyszerűen a Property (tulajdonság) panel Window Style (forduló stílus) paraméterének megváltoztatásával is módosítható (3. ábra).



3. ÁBRA Egy húzott lépcső lépcsőforduló stílusát a tulajdonság Property panel forduló stílus Window Style paraméterével is megváltoztatható

Nagyon hasznos, hogy a következő beállítás mindig az előzőt módosítja. Ha az összes fokot meghúzó Balanced stílust először például egy fixen négy fokot húzó Single Point-osra (egypontra) változtatjuk, és ezután alkalmazzuk a Manual (kézi) stílust, úgy a lépcső kézi igazítása már csak a négy húzott fok, és esetleg azok környezetének módosítását igényli majd.

Az egy pontos húzás szerkesztése

Ha egy lépcsőkarnál egy pontos húzású fordulást állítunk be, úgy annak kiválasztása után is láthatóvá válik a lépcsőforduló kör alakú fogópontja (4. ábra).

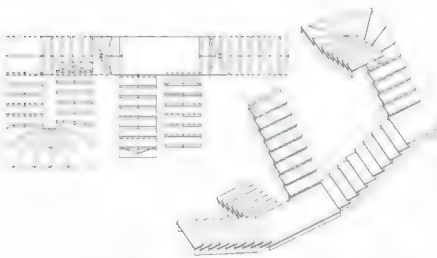


4. ÁBRA Az egy pontos (Single Point) forduló középpontja is a lépcső kör alakú forduló-fogópontjába való kattintással aktiválható

Itt is ebbe a fogópontba kattintással aktiválhatjuk a fokok húzásának módosítását, de ilyenkor csak egyetlen, a húzási középpontot jelző négyzög alakú fogópont aktiválódik. Kattintunk bele, és a szokásos AutoCAD eszközökkel mozgassuk a kívánt helyre. Ehhez – az 1. ábrához hasonlóan – általában némi előszerkesztés is szükséges.

Lépcsőkarok egymáshoz horgonyzása

Fontos tudni, hogy egy lépcsőn belül csak egyetlen lépcsőhúzási stílus alkalmazható. A pihenős és a húzott karú lépcsők kombinálása, de az 5. ábrán látható összetett lépcsőszerkezet is, csak több egyedi lépcsőobjektum összeépítésével hozható létre.



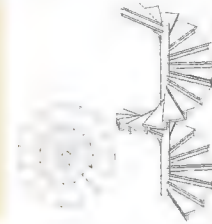
5. ÁBRA Lépcsők egymáshoz horgonyzásával tetszőleges bonyolultságú összetett lépcsőszerkezeteket állíthatunk össze. A horgonyzás biztosítja a lépcsők szoros kapcsolatát mindenféle utólagos módosítás esetén is

Az ADT 2004 igen hasznos újítása, hogy a lépcsőobjektumok a pihenők mentén összehorgonyozhatók. Az összehorgonyozott lépcsők csak együtt mozgathatók, és mindenben követik egymás módosításait. Két összehorgonyozott lépcső pozícióját egymáshoz képest a lépcsők Anchor (horgony) tulajdonságainak segítségével módosíthatjuk.

Önmaguk fölé forduló lépcsőkarok

A korábbi ADT változat nagy hátránya volt, hogy íves lépcsőket nem hozhattunk létre 360 foknál nagyobb belső szöggel, illetve a többkarú lépcsők sem fordulhattak saját maguk fölé, mert ez az objektum összeomlását okozta.

6. ÁBRA Önmaga fölé forduló íves lépcső alaprajza és „lebontott” mozaikjepe. A takartvonalas vetítés parancssal „levett” mozaikjepe a szívetávképi ábrán is látható, hogy szabványos rajzhatást érjek el



A 6. ábrán egy önmaga fölé forduló csigalépcsőt mutatunk be. Az ábra érdekessége, hogy a lépcső modellnézetét a Hidden Line Projection (takartvonalas vetítés) parancssal befordítottam az alaprajz mellé, majd az így „levett” vonalas rajzra használtam az ADT 2004 új Napkin Sketch (szalvétásképc) parancsát, hogy a rajz a szabadkézi skicc hatását keltse.

Az új ADT 2004-ben tehát már akár egy teljes, többszintes lépcsőházat is modellezhetünk egyetlen lépcső segítségével. Azonban ennek korrekcióját alaprajzi megjelenítéséhez használnunk kell az ADT 2004 új projektkezelő rendszerét, jobban mondva az abban található szintkezelés „globális alaprajzi” metszősíkjait.

Rámpa készítése lépcsőobjektumból

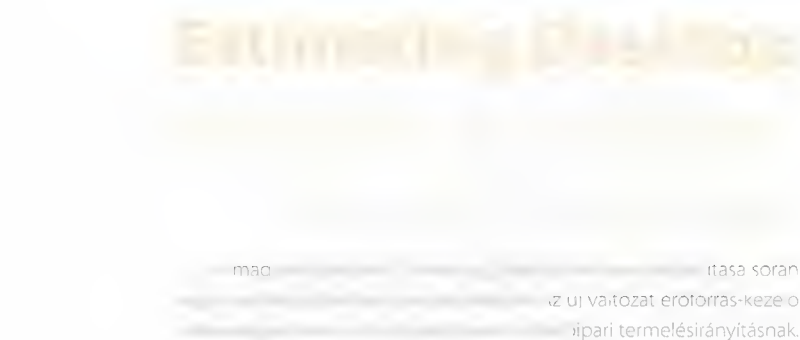
Az ADT 3.3-ban a lépcsőstílus szerkesztési szabályai között még csak azt állíthattuk be, hogy a lépcső gyálmoltás nélküli, gerendával (gerendákkal) gyálmoltott, vagy lemezes szerkezetű legyen-e. A régóta hiányzó rámpaszerkesztés eloldódott meg azzal, hogy a lépcsőtípus gyálmoltási módjai között megjelent a Ramp (rámpa) opció is (7. ábra).



7. ÁBRA A lépcsőgyálmoltás új opciójaként használható a Ramp (rámpa) opció, amelyet beállítva az adott stílusú lépcsőobjektum lépcső helyett rámpát formáz. A rámpa nyomvonalának és alakjának kialakítása azután már a lépcsőszerkesztés szabályai szerint történhet.

A többi paraméter megfelelő beállításával egyenes vagy törtvonalú, pihenős vagy éppen íves kialakítású rámpákat is létrehozhatunk.

HÖRCSIK IMRE



incs olyan ága az ipari termelésnek – legyen tárgya akár autó, mosógép vagy épület, – ahol a termékfejlesztőknek ne ezekre az egyszerű kérdésekre kellene először válaszolni.

Az informatika ma már képes egységes rendszerben megfelelni a három kérdésre, vagyis támogatni a termékfejlesztés egész folyamatát. A tervezők, a költségelemzők és a folyamat-szervező szakemberek egyetlen közös adatmodellt építenek a munkájuk során. Az egyik szakág által bevitt adatok késedelem és veszteség nélkül állnak mindenki rendelkezésére, akinek ugyanazon információkból kiindulva kell elvégezni a saját feladatát. A termékfejlesztés során tapasztalható időbeli és minőségbiztosítási előnyök mellett ennek a központi adatmodellnek másik két előnye is van. Az egyik az, hogy a leendő termékkel kapcsolatos információk hatalmas tömege jól áttekinthetővé válik, a szükséges módosítások, vezetői döntések hamarabb meghozhatók. A másik, hogy az információk jó része „vállalati tudásbankként” elraktározható, és későbbi munkák során újra használható. Ez nem csak gyorsítja a következő termék kifejlesztésének folyamatát, hanem jelentősen csökkenti a termelés üzleti kockázatát is.

Sajnos az építőipar – különösen az épületek „előállítására” szakosodott magaspépítés – ma még messze áll az informatika ilyen intenzív használatától. A maguk területén mind a tervezők, mind a költségelemzők hatékony és korszerű szoftverekkel rendelkeznek, a két szakterület közötti kommunikáció fő eszköze azonban még ma is a kinyomtatott papír. Történt már

számos sikertelen kísérlet a CAD és a költségkalkuláció összekapcsolására. Akár a CAD fejlesztők próbálták költségvetés-készítést építeni a szoftvereikbe, akár a költségkalkulációs programok fejlesztői próbáltak kommunikációt kiépíteni a CAD programokkal, a felhasználók reagálása mindig visszautasító volt: inkább mindenki maradt a két szoftverfajta elkülönült használatával mellett.

TELJESEN ÚJ MEGKÖZELÍTÉS

Az Estimating Desktop Plus (EDT+) program szemlélete más, mint az eddig született megoldásoké.

Az EDT+ nem akarja helyettesíteni a meglévő CAD vagy költségkalkulációs programokat, hanem csak megszervezi a programok kommunikációját. (Ez a technika persze szóba sem jöhetett az Autodesk Architectural Desktop megszületéséig, hiszen csak ez alkalmas arra, hogy egy program kívülről „olvassa” és „írja” az általa létrehozott épületelemeket.)

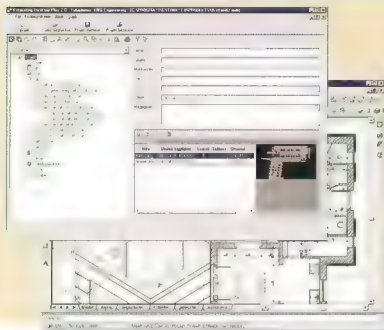
Az EDT+ eleve feltételezi, hogy építész programokkal készített terv (épületmodell) a leginkább esetben tartalmaz elég információt ahhoz, hogy részletes költségkalkuláció és erőforrás tervezés alapjául szolgáljon. A tervekben egyszerűen hiányoznak a megfelelő információk, sőt bizonyos tervek – leginkább a statikus, gépészeti és elektromos tervek – csak kétdimenziós rajzokban, esetleg csak papíron állnak elő.

Az EDT+ számára nem gond, ha a CAD rajzok kevés adatot tartalmaznak, mivel a hiányzó információ az EDT+

felületén pótolható. A program számításba veszi, hogy egyes adatok a tervezési szakaszban még nem, vagy csak hozzávetőlegesen pontosak, a projektnek a végleges állapot eléréséig még több kézen át kell mennie.

RAJZOK BECSATOLÁSA

Az EDT+ önállóan futtatható program. Egy új munka indításakor – sablonként – felhasználhatunk bármely, korábban már létrehozott projektet. Az új projekt örökli az előző összes adatát, kivéve a konkrét épületelemeket, vagyis a csatolt CAD rajzokat.



Egy projekthez tetszőleges számú rajzot csatolhatunk be. A program összegzi az összes rajzban található épületelemet és azok mennyiségét

Amikor rajzokat csatolunk egy új projekthez, az EDT+ azonnal kigyűjti a benne levő épületelemek és azok adatait. Új verziója a „buta” 2D-s rajzelemek (vonalak, ívek, vonalancók, blokkok, stb.) is képes „épütelemekeként” kezelni, így nem gond a vonalas gépészt és elektromos tervek feldolgozása sem.

A kigyűjtött épütelemeket az EDT+ – a rajzban található fizikai és grafikai tulajdonságai alapján – automatikusan úgynevezett költségcsoportokba (idomokba) rendezi. Ez a csoportosítás két célt szolgál: egyrészt megkönnyíti, hogy az egyforma műszaki jartáros műépütelemezekhez egyszerre és ugyanazon költségdókat rendeljük, másrészt a csoportok mind a mennyiségek, mind az áralkalkuláció szempontjából automatikusan rész-összegeket produkálnak.

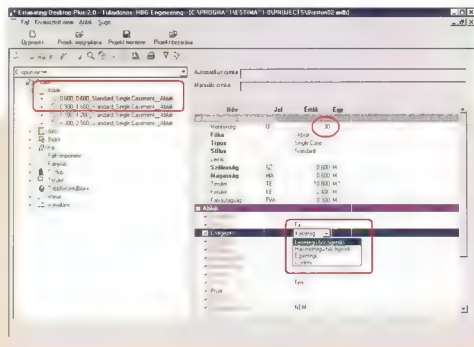
Az EDT+ projekt az általa kezelt ADT rajzokkal folyamatos kapcsolatot tart, és jelzi, ha bármelyik időközben megváltozott.

MIT ÉPÍTÜNK? – AZ ÉPÜLET ADATBÁZISÁNAK FELÉPÍTÉSE ÉPÜTELEMEKBŐL

Mint említettük, az EDT+ elsődleges feladata az épütelelemek adatainak karbantartása, folyamatos kompletálása.

Az épütelelemek adatainak jó részét maguk az ADT rajzok szolgáltatják, más részét az EDT+ felületén tölthetjük ki. Így például egy ajtó tűzgátlási paramétere jöhet az ADT rajzból – ha a tervező ezt ott már kitöltötte – de beállítható az EDT+ segítségével is. (Utóbbi esetben a szabványos tűzgátlási

értékeket egy listából választhatjuk ki.) Ha a tűzgátlást az EDT-ben adtuk meg, úgy – ha kérjük – ez automatikusan visszairóódik az ADT rajz megfelelő ajtó objektumába is. (A tűzgátlási kategóriát megváltoztatva, az ajtó egy másik költségcsoportba is kerül.)



A rajzokban nem kitöltött paraméterek értékeit az EDT felületen is kitölthetjük, akár előre definiált értékekkel segítségével. Az ablakban egyszerre 30 db objektum egyforma vezetékes adatainak kitöltése történik éppen.

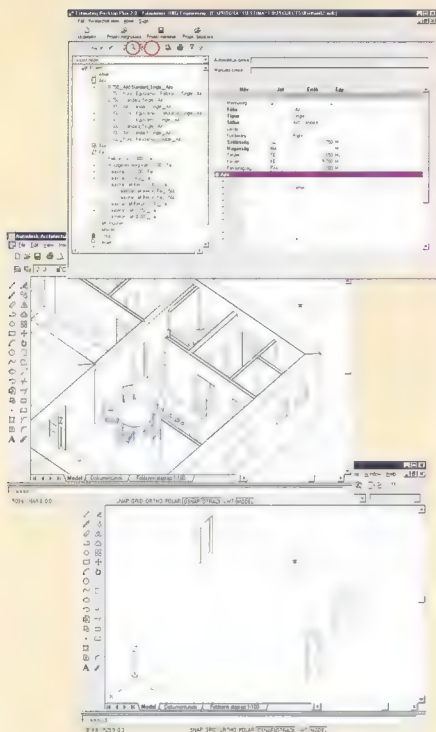
Már egy kisebb épületnél sem egyszerű átlátni az összes elemet, tudni, hogy melyeknek az adatai vannak már rendben, melyik az, amelyik éppen módosult, stb. Az EDT+ négyféle eszközzel segíti az épület objektumainak megfelelő áttekinthetőségét, a közöttük történő navigálást:

Okos csoportnevek: az épütelemekekből képzett csoportok nevei az elemtulajdonságok értékeiből állnak össze. Az ajtók 1,00_2,10_Üvegezett-Kétszárnyú_12 nevű csoportja azokat az ajtókat tartalmazza, amelyek mérete 100x210 cm, típusa (stílus) „Üvegezett-Kétszárnyú” és 12 cm vastag falban található. Ez a névképzési mód igen nagy segítség, ha például nem jartáros méretű ajtókat, elégpelt falvastagságokat, vagy fölélegesen duplikált faltpusokat kell kiszűrni a rajzokból.

Relációs nézetek: A különböző épütelemekek külön-külön halmazba szedő költségcsoport nézet mellett a program képes az épületről úgynevezett relációs nézeteket is produkálni. Ekkor az úgynevezett projektfaban rajzok (szintek) és földiák szerint (Rajz/Földi nézet), szülő-gyerek viszonyuk szerint (Rokonsági nézet), vagy helyiségek szerint rendezve (Helyiségkönyvi nézet) jelennek meg az épület elemei. (A Rokonsági nézet például az egyes falak alatt jeleníti meg a bennük levő ajtókat, ablakokat, míg a Helyiségkönyvi nézet – a falak kivételével – minden épütelemelet automatikusan ahhoz a helyiséghez sorol, amelyikhez az objektum tartozik.)

CAD objektumok villagztatása, kiemlése, rángatása: Bármely fenti nézetben segítségül hívhatjuk az ADT programot ahhoz, hogy egy épütelemelet azonosítsunk. A Projektfaban kiválaszthatunk egy-egy elemet, vagy az elemek egy csoportját, majd a megfelelő gomb megnyomásával kérhetjük, hogy

a program villogtassa meg a kiválasztott CAD eleme(ke)t, nagyítson rájuk, vagy (az összes többit eltüntetve a képernyőről) különíse el őket. Az EDT+ „CAD kiválasztás” parancsát használva a program az ADT rajzból megmutatni egy épületelemet, amit azután a Projektfábnan megkeres és rápozicionál.



A program képes folyamatosan kommunikálni a becsatolt rajzokban levő épületelemekkel. Az ábrán egy 3 atjából álló atjócsoportot jelöltünk ki, rájuk nagyítottunk majd elkülönítettük őket. Kérhetjük a rajz feliratozását és az EDT-ben kitöltött tulajdonságok rajzi objektumokba történő visszarolását is.

A rajzok feliratozása: A számítógépes adatfeldolgozás kényes kérdése az ellenőrizhetőség, és – ezzel összefüggésben – a papíron történő dokumentálhatóság. Az EDT+ képes az általa használt – és a kinyomtatható kímútatásokon is feltüntetett – azonosító jellekkel (idomjellekkel) feliratozni az ADT rajzokat. Feliratozáskor minden esetben egy dátumpecsétet is elhelyez, illetve frissít a rajzokon.

HOGYAN ÉS MIBŐL ÉPÍTJÜK? – ERŐFORRÁS ÉS KÖLTSÉGELEMZÉS

A költségelmzés rendkívül fontos területe az építőipari informatikának, mert egyrészt sok-sok tervezési adatra van szükség, másrészt sok-sok új információt ad hozzá az addigi ismeretekhez. Lényegében ezzel a módszerrel határozzuk meg, milyen munkafolyamatok útján készül majd el az épület, és a megvalósítás során milyen és mennyi emberi és gépi erőforrást, milyen és mennyi anyagot kell felhasználni. A költségelmzés a projekt különböző fázisaiban különböző részletességgel és pontossági igényekkel kell elvégezni. A költségelmzés előkészítésként fogható fel a részletes tervezői specifikáció (tervezői kúírás) készítése is. A másik végét az a bontás, amelyre a kivitelezőnek van szüksége ahhoz, hogy időben is tervezni tudja a szükséges kapacitásokat, beszerzéseket, költséget tudjon megfogni menet közben, ha valahol többletköltség jelentkezett a kivitelezés során.

A költségbecslés az építőipari informatika olyan területe, amely szinte minden országban szabványos, de legalábbis konvencionális adatbázisokon, módszereken alapul. Az EDT+ ezen a területen nem próbálja meg kiváltani a meglévő programokat, hanem együtt dolgozik azokkal. (A felhasználóknál minden esetben vegyesen futnak „gépi” és „papír alapú” projektek.) Mindehhez természetesen szükség van a helyi szoftverfejlesztők tevékeny közreműködésére is. Az EDT+ jelenleg a magyar KING-hez, két francia és két holland programhoz (adatbázisához) rendelkezik megfelelő interfésszel.

Megvalósítási receptek

A költségelmzés elméletileg meglehetősen szimpla feladat elé állít egy EDT+ jellegű programot. Az egyes épületelemekhez hozzá kell rendelni a szükséges költségvetési tételeket, majd meg kell mondani, melyik tétel az elem melyik mennyiségi adatát (darabszám, terület, térfogat, stb.) használja majd.

A gyakorlatban – az épületelemek változatossága, darabszáma, nem utolsósorban pedig a folytonos áttervezések miatt – a probléma jóval bonyolultabb. A valóban használható, megfelelően gyors megoldás érdekében az EDT+ egy sajátos eljárást, az úgynevezett intelligens recept-kezelést használja. A programmal a felhasználók előre, vagy akár menet közben is, egy „elemtípus – megvalósítási recept” jellegű adatbázist építhetnek fel. Ez nem más, mint egy fajta tudás-adatbázis, mely segítségével minden következő munka során az előző munkák tapasztalataira támaszkodhatnak.

Egy recept nem más, mint egy épületelem – például egy vasbeton fal – létrehozásához szükséges tevékenységek kollektívja. A tételek célirányos összegyűjtésének módszerét szinte az összes költségvetési program ismeri. (A KING a komplex tétel megnevezést használja rá, más, külföldi programokban a „recept”, „összeállítás”, „elem” és „analízis” kifejezésekkel találkozunk, melyek mindegyike ugyanezt a fogalmat takarta).

A fent említett vasbeton falhoz egyszerű hozzá kell rendelnünk a szükséges zsaluzási, betonacél-szerelési, betonozási és mondjuk glettelési munkákat, majd a megfelelő változónev (esetleg matematikai formula) beépítésével meg kell mondanunk, hogy az egyes tevékenységek a fal melyik mennyiségét (nettó vagy bruttó terület, térfogat, stb.) használják. Ezek után a tevékenységek „mennyiségileg prepadírt” együttesét a program segítségével már egy bármikor, később is felhasználható receptként menthetjük el.

Az egyes receptek elmentése nem csak a mennyiségtel tételek kollekcióját tárolja, hanem a recept úgynevezett felismertető tulajdonságait is. Vagyis – a fenti példával élve – a recept automatikusan tudja, hogy ő például egy 15 cm vastag vasbeton fal készítésének „képletét” tárolja.

A receptek ezen felismertető tulajdonságai külön is szerkeszthetők abból a célból, hogy ne legyen belőlük a kellenénél többre szükségünk. Így – ugyancsak a fenti példával élve – a recepttel közölhetjük, hogy ő minden, 12 és 15 cm közötti vasbeton falra vonatkozzon, legyen a fal típusa akár németül, angolul vagy magyarul meghatározva.

Automatikus receptfelismerés – a tudás újra-hasznosítása

A fentiek után nem csoda hát, hogy az EDT+ egyetlen gombnyomással képes elkészíteni egy teljes épület mennyiségileg is precíz költségcszámítását, ha a felhasznált sablon már tartalmazza a szükséges megvalósítási recepteket. Ha a még hiányzókat pótolni kell, ehhez a program megfelelő kezelőfelületet biztosít (ő maga nyitva meg például a KING tételadatbázisát, amikor ez szükséges).

Alternatív receptek

Ha a felismerterés több „találatot” is eredményez (egy bizonyos típusú épületemre több receptünk is van), úgy a program

ezek mindegyikét megtalálja és hozzárendeli az épületemhez, de csak egyiküket használja a költségcszámítás során, mint „aktuális” receptet. A többiből alternatív recept lesz, melyek közül bármelyiket aktuálissá változtathatja maga a felhasználó.

A költségek aktualizálása, tervezése

Valószínűleg jól érzékelhető, hogy ha egy költségelemző szakember egy EDT+ jellegű programot használhat, úgy a program sok időt megtakarít számára a mennyiségcszámítások és a tételleválogatások terén. Az így felszabadult időt arra fordíthatja, hogy – esetleg már a tényleges költségek egy részének ismeretében – költségfigyelésre használja az EDT+ programot. Ugyanis az EDT+ segítségével a receptek által tartalmazott ár – ami valójában nem más, mint egy valószínűsített majdnani ár – minden egyes elemnél aktualizálható. A program színezéssel jelzi, ha költséggrúllépést vagy költségmegtakarítást tapasztal, és mindenütt kiírja a különbözet értékét is. Ez a képesség persze akkor aknázható ki igazán, ha az EDT-hez integrált költségvetés-készítő program megengedi, hogy a felhasználó a tételek erőforrásai (anyagköltség, munkadíj, géptípus) szintjén figyelje és tervezze a költségeket.

HÖRCSIK IMRE

Estimating Desktop plus

a tervezés és
költségelemzés teljes integrációja



hörccsik cad

Hörccsik CAD Tanácsadó Kft.

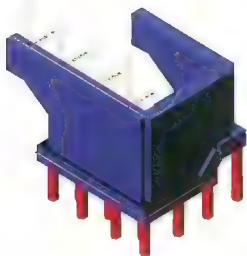
1114 Budapest, Fehérvári út 130.

Tel: 11 382-1553 Tel/Fax: (1) 382-1554

Email: info@horccsikcad.hu Web: www.estimatingdesktop.com

A program a becsotolt **Architectural Desktop** modellt alkatrészekre bontja. Segíti és dokumentálja az épületelemek specifikációját (részletes tervekírás). A falakhoz, lépcsőkhöz, és más épületelemekhez rendelt költségértékeket megvalósítási receptekként kezeli, amelyek bármely későbbi munkánál újra felhasználhatók.





SOFiSTiK szerkezeti elemek, ezt a programot használó szakemberek már jól ismerhetik. Most inouló sorozatunkban konkrét munkafolyamatokat példánként bemutatjuk be a programcsomagot.

SOFiSTiK programok egyik jellemzője, hogy a számításokhoz szükséges statikai vázlat és a terheket – a SOFiPLUS program közbeiktatásával – AutoCAD segítségével is elkészíthetjük, illetve felvihetjük.

Az itt bemutatásra kerülő példa egy AutoCAD vonalakkal álló térbeli szerkezet számításának lépéseit ismerteti.

ELŐKÉSZÜLETEK

A SOFiSTiK programok egy központi adatbázison keresztül kommunikálnak egymással. Így férhetünk hozzá egy felület-szerkezetek számítását végző programmal az AutoCAD-ben előállított statikai modellhez is.

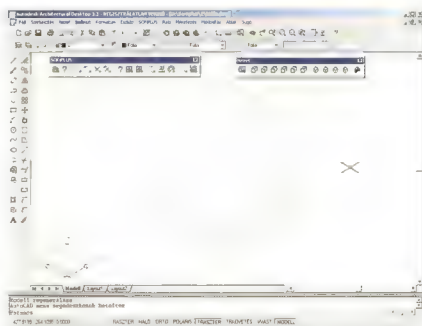
Első lépésben a központi adatbázist definiáljuk, ahol az alkalmazott szabvány mellett megadhatjuk a rajzi egységeket (m) és azt, hogy a szerkezet ősnyula mely koordinátatengely irányában hasson. A megszokott világ- és felhasználói koordinátarendszerek mellett alkalmazhatunk úgynevezett SOFiSTiK koordinátarendszert is. Ez olyan, mintha az AutoCAD világ-koordinátarendszerét (VKR) használnánk, úgy, hogy a Z-tengely felülnézében a képernyő belseje felé mutat. Ezzel a módszerrel a terheket pozitív értékkel, kényelmesebben adhatjuk meg.

SZERKEZETI ELEMEL DEFINIÁLÁSA

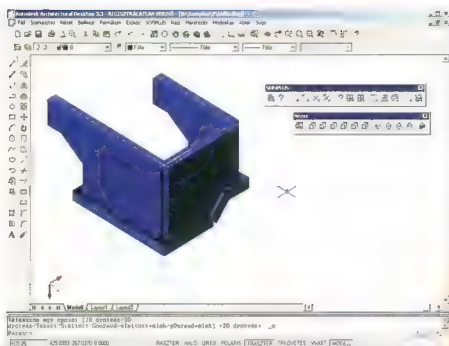
Ezután az úgynevezett szerkezeti felületek készítése következik. Nem kell a végelemek – jelen esetben a felületi- és rúdelemek – egyesével megrajzolniuk, mint ahogy az a hagyományos végelem programoknál szokás. Itt a végelemek az általunk lehatárolt területeken belül automatikusan képződnek,

egy forradalmian új hálógenerálási technika által. Példánkban szerkezeti felületként készül el a híd két szárny- és egy térd-fala, valamint a lemezalap. A szerkezeti felületek az AutoCAD-ben síkbeli felületként látszanak, melyekre alkalmazhatjuk az AutoCAD árnyalási funkcióját. Ekkor azonban a korábban még síkbeli elemek már vastagsággal jelennek meg. A vastagság mellett olyan jellemzőket is fűzhetünk a szerkezeti felületekhez, mint anyagok (akár réteges is), ágyazás, ortotrop jellemzők, stb. Ezek a paraméterek természetesen mind befolyásolják a számítás.

A szerkezeti felületek mellett szerkezeti vonalakat és szerkezeti pontokat is definiálhatunk. A szerkezeti vonalak vonalmenti támaszokat vagy rudakat jelképezhetnek, a szerkezeti pontok pedig pontszerű alátámasztásokat.



AutoCAD egyenesekből előállított térbeli modell

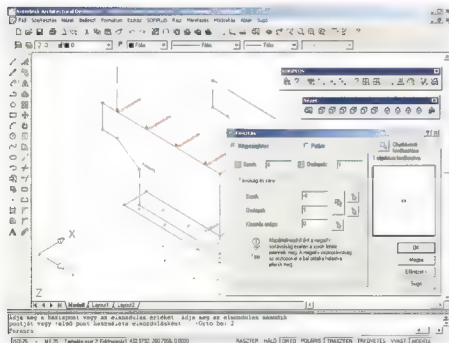


Szerkezeti felületek az AutoCAD Anyrális parancsának használatával

A szerkezeti elemek csak a szerkesztést könnyítik és gyorsítják meg, belőlük minden esetben végelemek generálódnak: a szerkezeti felületről négy csomópontú, vastagsággal is rendelkező felületelemek, a szerkezeti vonalakból rúdelemek, a szerkezeti pontokból csomópontok képződnek. A rúdelemek szelvényezhetők, melyeknél minden szelvényhez más-más keresztmetszetre rendelhetünk. Így kialakítható belőlük változó keresztmetszetű rúd is. A fent említett végelemek mellett használhatunk rácsrudakat, köteleket, rugókat, perem-elemeket (vonalmenti rugókat), kapcsolati elemeket és nyolc csomópontú térbeli tömegelemeket is.

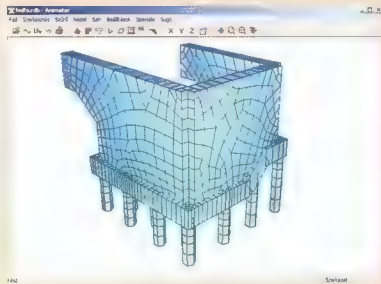
Példánkban a szárnnyal, a térdfal és a lemezalap mellett cölöpöket is definiálnunk kell, melyek azonban már nem felület, hanem rúdelemek lesznek. A cölöpök keresztmetszeti típusát szabványos keresztmetszetek közül választhatjuk ki. A szokásos keresztmetszetek (lemez, derekszögű négyzet, kör/gyűrű, cső, acélprofil, lemezborda, kötél, geometria nélküli, csak keresztmetszeti érték) mellett készíthetünk egyedi kontúrú, egyedi anyagjellemzőjű keresztmetszeteket is.

A koncentrált terheknek alkalmazott kiosztás eredménye



A keresztmetszer kiválasztása után következhet a cölöp ágyazásának megadása. Az ágyazást párbeszédbalakon keresztül, a talajmélységnek megfelelően különböző görbék (állandó, lineáris, parabolikus) jellemző pontjainak megadásával definiálhatjuk. Készíthetünk tengely- és keresztirányú ágyazást, és definiálhatunk hossztengető körüli elfordulást megakadályozó jellemzőket is.

Az elkészített objektumok utólag is módosíthatók. Ezt megtehetjük a készítésükhöz használt párbeszédbalakban, vagy használhatjuk az AutoCAD Tulajdonság ablakát. Így módosíthatjuk például a lemezalap vastagságát, vagy ágyazási tényezőjét is.



A szerkezet ellenőrzése Animator programmal

TERHEK MEGADÁSA

A terhek készítését a terhelési esetek definiálása előzi meg, ahol a név és típus mellett kombinációs szorzókat is megadhatunk, melyeket majd a terhek egymásra halmozásakor vehetünk figyelembe. Ha szabvány szerinti típusú terhelési esetekkel dolgozunk, úgy elég megadnunk a terhelési eset típusát, és ennek szorzóit (kedvező vagy kedvezőtlen biztonsági tényező, kombinációs szorzók) a program már automatikusan állítja be.

Az első terhelési esetben az önsúly kerül, amelyet 1-es „önsúlyszorzóval” veszünk figyelembe (a többi terhelési eset természetesen nem kap ilyen szorzót). Ebben a terhelési esetben nem is kerül más teher. A második, harmadik, negyedik terhelési esetekben az egyes falakra ható földnyomások, az utolsó, ötödik terhelési esetben pedig a függőlegesen ható térszíni és a szárnnyalakra ható koncentrált esetleges terhek kerülnek.

Nézzük a földnyomást, amely a szárnnyal tetején 0 kN/m² a szárnnyal alján pedig 90 kN/m² intenzitású. A teher beállításait egy párbeszédbalakon keresztül végezhetjük el, ahol az intenzitás mellett megadhatjuk a teher irányát és típusát (erő, nyomatek, hőmérséklet, elmozdulás, elfordulás, előfeszítés). A felületi terheket négy sarokpontra, vagy – a poligon opciót választva – tetszőleges számú sarokpont megadásával helyezhetjük a szerkezetre. Így a felületi terhet egy vonallánc készítésének egyszerűségével állíthatjuk elő.

A fenti megadási módokból már kiderült, hogy a terhek elhelyezése független a szerkezet geometriájától, vagyis nem kell feltétlenül ragaszkodnunk a szerkezet felületelem-háló felosztásához. A teherobjektumok is hasonlóan viselkednek, mint a szerkezeti objektumok, így utólag tetsző szerint módosíthatók.

Az ötödik terhelési eset koncentrált terhet helyezünk a szárnnyal egyik felső sarokpontjára. A terhet fogópontokkal, vagy a Mozgat parancs segítségével terheljük a kívánt helyre, a Kioszt parancssal kiosztjuk, a Másol parancssal pedig másolhatjuk. Vagyis a statikai objektumokra is a megszokott AutoCAD parancsok alkalmazhatók.

ELLENŐRZÉS A KÉPERNYŐN

A szerkezet és a terhek bevitale után a programmal a szerkezeti elemeket végelemekként, a terheket pedig egyenértékű csomóponti terhekké kell átalakítanunk. Ehhez elegendő egy parancsot elindítani és megvárni a végeredményt, melynek megtekintésére két mód kínálkozik. Az egyik lehetőség a program adatbázisában található végelemek rajzi megjelenítése, majd az AutoCAD Árnyalás parancsának használata. A másik lehetőség a SOFiStiK Animator használata, amely nem más, mint a statikai adatbázis tartalmát grafikusán, akár animáltan megjelenítő ingyenes segédprogram.

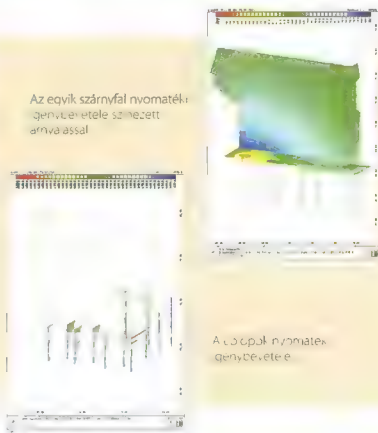
A SZÁMÍTÁS ELVÉGZÉSE

A szerkezet elkészült, és az AutoCAD programmal végzett feladatát is befejezettnek tekinthető. Ezután már csak a számítás van hátra. A feladat számítását egy ASCII formátumú fájlban keresztül vezérelhetjük, amelyben minden egyes alkalmazandó modul számára megadhatunk beállításokat. Ebben az esetben a felületszerkezt (térbeli felületszerkezetek és rudak) számító modul mellett a terhek egymásra halmozását és a méretezést végző modulokat kell beállítanunk.

EREDMÉNYEK MEGTEKINTÉSE

Ahogy a statikai váz és a terhek adatai, úgy az eredmények is a program központi adatbázisába kerülnek. Az eredményeket kiértékelő programokkal ehhez az adatbázishoz férhetünk hozzá. A számunkra szükséges eredmények kiválasztása után

azokat nekünk tetsző formába önterjük. Általában kétféle formában tekinthetjük meg őket, attól függően, hogy alfanumerikus, vagy grafikusan is megjeleníthető eredményekről van szó. Mindkét megjelenítésre önálló programok állnak rendelkezésre, melyekkel mi állíthatjuk össze az eredmény dokumentációját.



A már említett Animator program az ellenőrzés mellett az eredmények megtekintésére is kiválóan használható. Mivel minden esetben az adatbázis állapotát jeleníti meg, ezért a számítás után elindítva a programot, az – a szerkezet mellett – képes az egyes terhelési esetek hatására végbemenő alakváltozások bemutatására is. Sőt, segítségével az egyes végelemekben ébredő igénybevételek és feszültségek is lekerdezhethők.

LÁNG TAMÁS

PLATEIA GEO

geodézia, földmunkák

FERROVIA

vasúttervezés

AQUATERRA

vízrendezés

PLATEIA

úttervezés

helyszínrajz, nyomvonal

hossz-szelvény

forgalomtechnika

üldözőgörbék

Fejlesztő:

CGS - StudioARS

Forgalmazó:

MonArch Kft

AUTOCAD, MAP ÉS LAND DESKTOP ALAPÚ ÚT-, VASÚT ÉS KÖZMŰTERVEZÉS

Európa vezető út- és közműtervező irodáinak munkaszöke



CANALIS

sátomázási hálózatok

HYDRA

víz- gáz- és elektromos

hálózatok

hálózatok gyors tervezése

és módosítása,

tematikus kiértékelések,

áramlási és hidraulikus

számítások,

lépcsőzetes hosszszelvény

modulok közötti kapcsolat

Most bevezető áron

MonArch Kft

9400 Sopron FENYVES SOR 7.

TEL.: (99) 330330 FAX.: (99) 330335

E-MAIL: OFFICE@MONARCH.HU

WEBSITE: WWW.MONARCH.HU

Újraalakítás a Revit Architecture Desktop 2004-ben

Hogyan készítsünk olyan összetett objektumot, mint egy üvegezett rácsszerkezetű szélfogó, vagy egy télikert? Az alábbi cikkben áttekintjük a napi tervezési gyakorlatban felmerült probléma megoldását.

gy bejárat szélfogó üvegszerkezetének modelljét kellett létrehozni a megfelelő anyagi jelölésekkel. Az épület alaprajza adott volt. A feladat elvégzéséhez az ADT 2004-et hívtam segítségül, így be tudom mutatni, mi változott az ADT 3.3-hoz képest.

Első lépésként elkészítünk egy tömegmodellt a megfelelő kivonások és hozzáadások elvégzésével, ami így az egész üvegszerkezet külső kontúrja lesz.

Ezután a felületeken automatikusan kiosztjuk a fém szerkezet osztróbdáinak síkbeli rácshálóját. Ennek osztrásközét és egyéb paramétereit szükség szerinti méretben módosíthatjuk, és beállíthatjuk az osztás kezdeti pozícióját.

Átkonvertáljuk a rácsozatot ablakkombinációkká. Mivel minden objektum parametrikus, itt is tetszés szerint állíthatunk még a kereteken, osztróléceken a kitöltő paneleken.

Végül az ablakkombináció megfelelő helyére beállíthatjuk a még szükséges ajtókat.

Lássuk a megoldás részleteit:

1. Első lépésben a bejárat melletti nyílászáróhoz szerkesztetünk egy segédvonalat, ami a szélfogó kontúrját jelöli. (1. ábra)
Fontos, hogy zárt legyen a vonalláncunk, amit rajzoltunk, mivel ebből azonnal egy tömeglemezt készíthetünk. (2. ábra)
2. Kijelöljük a kontúrt, majd az egér jobb gombjával a helyi menüből a „Convert to Mass Element” parancsot választjuk, ami azonnal létrehozza a tömeglemezt. (3. ábra)



Az Architectural Desktop 3.3-ban először egy segédprofil kellett volna definiálni, és abból konvertálni a tömegelemet. Most így megszóroltunk egy plusz lépést. (4. ábra)



4. ÁBRA

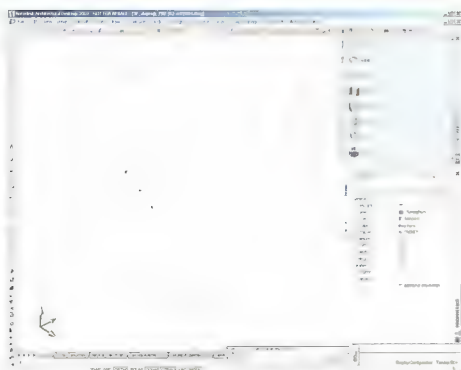
3. A koordináta-rendszert elforgatjuk az x tengely mentén 5 fokkal, és elmenterjük.

4. Az új „Split” (kettévágás) paranccsal két részre osztjuk a tömegelemet. A vágási síkot alaprajzban kell kijelölni, amit a program automatikusan felvett és szétvágja a testet. (5. ábra)



5. ÁBRA

A felesleges részt egyszerűen letöröljük. (6. ábra)



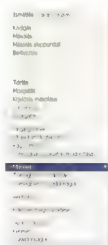
6. ÁBRA

5. Ezt a műveletort még egyszer elvégezzük, de most a koordináta-rendszert y tengelyének elforgatásával és a test újabb csonkolásával.

6. A koordináta-rendszert a tető lementséséhez először elforgatjuk a kívánt 45 fokkal, majd 20 fokkal szögben. Itt is megtörténik a tömeg lementsése.

7. Az Architectural Desktop 3.3-ban ezeket a metsző műveleteket ilyen egyszerűen nem tudjuk megvalósítani. Segítségül kell hívni a „TömegCsoport” segédobjektumot a metszések megvalósításához. Ennek menete a következő:

- Létrehozunk egy befoglaló hasábot, amely a modell megmaradó része lesz.
- Elhelyezünk egy „TömegCsoport” objektumot, amely igazából a csoportban résztvevő „TömegElemek” külső héja.
- A koordináta-rendszereket a megfelelő ferde helyzetbe forgatjuk és megrajzoljuk a kivonandó hasábokat. A négy metszés megvalósításához így négy darab testre van szükségünk. Egyenként ki kell jelölni őket és hozzáadni a „TömegCsoport”-hoz”. A metsző objektumok tulajdonságát kivonandóra kell állítani. (7. ábra)

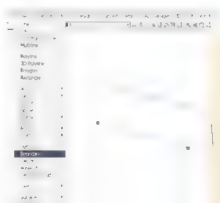


7. ÁBRA

d. A Tömegelemek fölött ki kell kapcsolni, és máris láthatóvá válik a csonkolt hasábkunk.

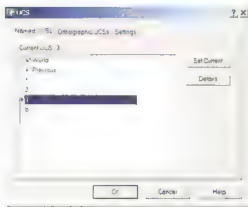
8. Az elmentett koordináta-rendszereket egyenként viszzáállítjuk és minden síkfelületen elvégezzük a két műveletet:

- Megkeresztjük a felület kontúr-vonalát a „Draw > Boundary” („Rajz>Határvonal”) parancsokkal.



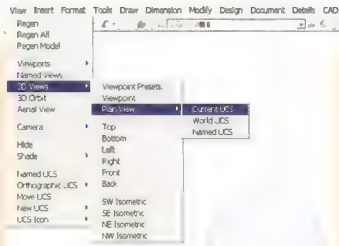
8. ÁBRA

- b. Helyezzünk el egy mennyezeti háló-objektumot a megfelelő paraméterekkel. Az X és Y osztszörök 60 cm-re álljunk. A megfelelő parancsok: „Design>Grids>Add Ceiling Grid” és ADT3.3-ban a „Tervezés>Raszterhálók>Mennyezeti Hálók Hozzáadása”.
- d. Az egyes felületekhez korábban beállított és elmentett koordinátarendeletek egyenként visszaállítjuk, és mindenhol elvégezzük az alábbi két műveletet. (9. ábra)

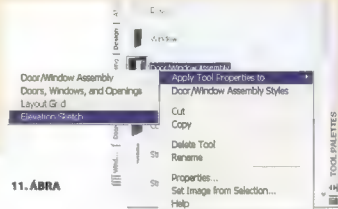


9. ÁBRA

- a. A képernyőn a nézeteket mindig az aktuális felhasználói koordináta-rendszernek megfelelően állítjuk be. (10. ábra)
- b. A „Door / Window Assembly” eszközpálettán jobb gombbal kattintva az „Apply Tool Properties to > Elevation Sketch” funkciót választjuk és a szoftver automatikusan megrajzolja a szükséges kereteket, kitöltőpaneleket, osztóbordákat. (11. ábra)



10. ÁBRA



11. ÁBRA

Út-vasúttervezési, környezetvédelmi, térinformatikai szoftverek
Szoftverszervíz / Szaktanácsadás / Fejlesztés

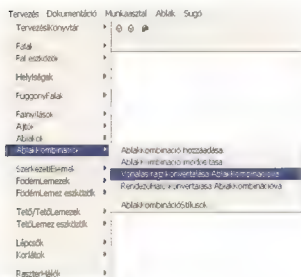


NYILVÁNVALÓAN



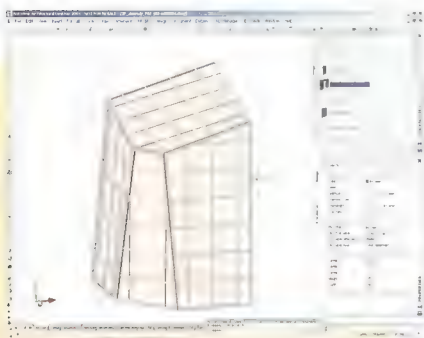
TELEFON > 381.0895
CIVILSOLO@CIVILSOLHU

Az Architectural Desktop 3.3-ban a legördülő menüből a „Tervezés>AblakKombinációk> Vonalas rajz konvertálása AblakKombinációvá” parancsot kell kiadnunk. (12. ábra)



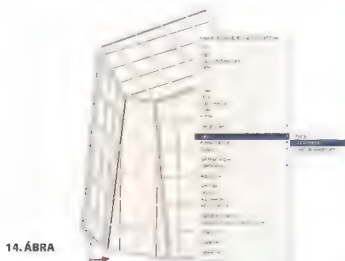
12. ÁBRA

c. A program pillanatkör alatt elkészíti a kívánt szerkezet modelljét. (13. ábra)

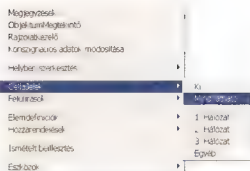


13. ÁBRA

10. Már csak egy lépés van hátra a modell befejezéséhez: a bejárati ajtó behelyezése. Ehhez először bekapcsoljuk a segéd „Cellajelek”-et. Kijelöljük a bejárati üvegfalat és a jobb gomb megnyomása után az „Infill>Show Markers” parancsot választjuk. (14. ábra)



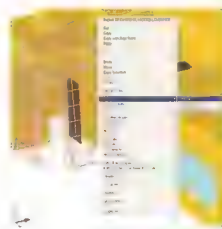
14. ÁBRA



15. ÁBRA

Az ADT 3.3-ban ezt a „Cellajelek>Mind látható” funkcióval hasonlóképpen lehet végrehajtani. (15. ábra)

11. Az ajtó behelyezéséhez először egyeztetni kell a bejárati üvegfal mezőit. A szükséges funkciót a szokásos jobb gomb megnyomásos technikával tudjuk indítani: „Infill>Merge”. (16. ábra)



16. ÁBRA

Ezt addig ismételjük, amíg az ajtó magasságáig egyestjük a cellákat. ADT 3.3-ban ilyenkor a „Felülírások>Cellák összefűzése” parancsot adjuk ki.

12. Az üvegfalba ajtót helyezni az összefűzött cella alapértelmezett kitöltésének megváltoztatásával tudunk. Ehhez az „Infill>Override Assignments” parancsot adjuk ki, majd kiválasztunk egy előre beállított ajtóstílusból létrehozott kitöltőmezőt. Az ADT 3.3-ban ez a funkció a „Felülírások>Cella-Hozzárendelés Felülírása”, ahol meg kell adni egy számot, ami az előre beállított cellakitöltés típusának sorszáma. (17. ábra)



17. ÁBRA

Az iménti példa mintájára mindenki könnyen elkészítheti saját üvegszerkezeit. A leírt példával remelem sikerült megvilágítani, hogy milyen hatékonyan használhatók az ADT modellezési funkciói.

KISS ÁRPÁD



> ESTIMATING DESKTOP
for KING
A tervezés és költségelemzés
teljes integrációja

> Autodesk VIZ 4
Látványterv
animáció

> AutoCAD 2004
Hatékony 3D CAD program

> AutoCAD LT 2004
Olcsó 2D CAD program

**> Autodesk Architectural
Desktop 2004**
Építész program
AutoCAD alapon

> VBXpress
Autodesk
Vasbeton-szerkesztő program

> STEEL express
Autodesk
Acélszerkezet-rajzoló
program

> AQUA 2000 RX
Épületgépszet

> Zeuss 2000 RX
Épületvillamosság

ADT 2004, ADT 2004

A világ legelterjedtebb építész szoftvere

Architectural Desktop 3.3

Vásároljon most ADT 3.3 szoftvert és mi biztosítjuk az
ingyenes frissítést az ADT 2004 verzióra!

Az árak az ÁFA-t nem tartalmazzák! Állományok a készlet erejéig érvényesek! A hirdetések egyéb ábráival nem rendelkezők!

EN ISO 9001:2000
minőségbiztosítási rendszer

TERC CAD Stúdió
Levél cím: 1366 Budapest, Pf. 53. <http://www.terc.hu>

1149 Budapest, XIV. ker. Pillangó park 7-9.
Telefon: 222-2747, 222-2748 Fax: 222-2405
E-mail: terccad@terc.hu

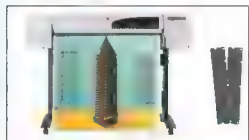
autodesk
authorised systems centre
architecture and building design

HP DESIGNJET 500

A nálunk vásárolt HP DesignJet 500
plotterekhez most több mint

100.000 Ft értékben ajándékba adunk:

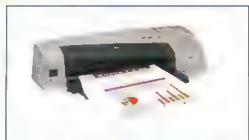
- 128 MB memóriát és egy
- HP-GL/2 kártyát



**971.000 HELYETT
829.000**

Felbontás: 1200 x 600 dpi
Súly: 14,5 kg (max. 100 kg)
Papírméret: A4, A3, A2, A1, B0, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, C0, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, D0, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, E0, E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, G0, G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, H0, H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, I0, I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, J0, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, J9, K0, K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, K9, L0, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, M0, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, N0, N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, N9, O0, O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8, O9, P0, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, Q0, Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9, R0, R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, S0, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, T0, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, U0, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, V0, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, W0, W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, X0, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, Y0, Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y7, Y8, Y9, Z0, Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, Z6, Z7, Z8, Z9, AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, AZ, BA, BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH, BI, BJ, BK, BL, BM, BN, BO, BP, BQ, BR, BS, BT, BU, BV, BW, BX, BY, BZ, CA, CB, CC, CD, CE, CF, CG, CH, CI, CJ, CK, CL, CM, CN, CO, CP, CQ, CR, CS, CT, CU, CV, CW, CX, CY, CZ, DA, DB, DC, DD, DE, DF, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN, DO, DP, DQ, DR, DS, DT, DU, DV, DW, DX, DY, DZ, EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH, EI, EJ, EK, EL, EM, EN, EO, EP, EQ, ER, ES, ET, EU, EV, EW, EX, EY, EZ, FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FK, FL, FM, FN, FO, FP, FQ, FR, FS, FT, FU, FV, FW, FX, FY, FZ, GA, GB, GC, GD, GE, GF, GG, GH, GI, GJ, GK, GL, GM, GN, GO, GP, GQ, GR, GS, GT, GU, GV, GW, GX, GY, GZ, HA, HB, HC, HD, HE, HF, HG, HH, HI, HJ, HK, HL, HM, HN, HO, HP, HQ, HR, HS, HT, HU, HV, HW, HX, HY, HZ, IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IJ, IK, IL, IM, IN, IO, IP, IQ, IR, IS, IT, IU, IV, IW, IX, IY, IZ, JA, JB, JC, JD, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, JK, JL, JM, JN, JO, JP, JQ, JR, JS, JT, JU, JV, JW, JX, JY, JZ, KA, KB, KC, KD, KE, KF, KG, KH, KI, KJ, KK, KL, KM, KN, KO, KP, KQ, KR, KS, KT, KU, KV, KW, KX, KY, KZ, LA, LB, LC, LD, LE, LF, LG, LH, LI, LJ, LK, LL, LM, LN, LO, LP, LQ, LR, LS, LT, LU, LV, LW, LX, LY, LZ, MA, MB, MC, MD, ME, MF, MG, MH, MI, MJ, MK, ML, MM, MN, MO, MP, MQ, MR, MS, MT, MU, MV, MW, MX, MY, MZ, NA, NB, NC, ND, NE, NF, NG, NH, NI, NJ, NK, NL, NM, NN, NO, NP, NQ, NR, NS, NT, NU, NV, NW, NX, NY, NZ, OA, OB, OC, OD, OE, OF, OG, OH, OI, OJ, OK, OL, OM, ON, OO, OP, OQ, OR, OS, OT, OU, OV, OW, OX, OY, OZ, PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, PJ, PK, PL, PM, PN, PO, PP, PQ, PR, PS, PT, PU, PV, PW, PX, PY, PZ, QA, QB, QC, QD, QE, QF, QG, QH, QI, QJ, QK, QL, QM, QN, QO, QP, QQ, QR, QS, QT, QU, QV, QW, QX, QY, QZ, RA, RB, RC, RD, RE, RF, RG, RH, RI, RJ, RK, RL, RM, RN, RO, RP, RQ, RR, RS, RT, RU, RV, RW, RX, RY, RZ, SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG, SH, SI, SJ, SK, SL, SM, SN, SO, SP, SQ, SR, SS, ST, SU, SV, SW, SX, SY, SZ, TA, TB, TC, TD, TE, TF, TG, TH, TI, TJ, TK, TL, TM, TN, TO, TP, TQ, TR, TS, TT, TU, TV, TW, TX, TY, TZ, UA, UB, UC, UD, UE, UF, UG, UH, UI, UJ, UK, UL, UM, UN, UO, UP, UQ, UR, US, UT, UY, UZ, VA, VB, VC, VD, VE, VF, VG, VH, VI, VJ, VK, VL, VM, VN, VO, VP, VQ, VR, VS, VT, VU, VV, VW, VX, VY, VZ, WA, WB, WC, WD, WE, WF, WG, WH, WI, WJ, WK, WL, WM, WN, WO, WP, WQ, WR, WS, WT, WU, WV, WW, WX, WY, WZ, XA, XB, XC, XD, XE, XF, XG, XH, XI, XJ, XK, XL, XM, XN, XO, XP, XQ, XR, XS, XT, XU, XV, XW, XX, XY, XZ, YA, YB, YC, YD, YE, YF, YG, YH, YI, YJ, YK, YL, YM, YN, YO, YP, YQ, YR, YS, YT, YU, YV, YW, YX, YZ, ZA, ZB, ZC, ZD, ZE, ZF, ZG, ZH, ZI, ZJ, ZK, ZL, ZM, ZN, ZO, ZP, ZQ, ZR, ZS, ZT, ZU, ZV, ZW, ZX, ZY, ZZ, AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, AZ, BA, BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH, BI, BJ, BK, BL, BM, BN, BO, BP, BQ, BR, BS, BT, BU, BV, BW, BX, BY, BZ, CA, CB, CC, CD, CE, CF, CG, CH, CI, CJ, CK, CL, CM, CN, CO, CP, CQ, CR, CS, CT, CU, CV, CW, CX, CY, CZ, DA, DB, DC, DD, DE, DF, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN, DO, DP, DQ, DR, DS, DT, DU, DV, DW, DX, DY, DZ, EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH, EI, EJ, EK, EL, EM, EN, EO, EP, EQ, ER, ES, ET, EU, EV, EW, EX, EY, EZ, FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FK, FL, FM, FN, FO, FP, FQ, FR, FS, FT, FU, FV, FW, FX, FY, FZ, GA, GB, GC, GD, GE, GF, GG, GH, GI, GJ, GK, GL, GM, GN, GO, GP, GQ, GR, GS, GT, GU, GV, GW, GX, GY, GZ, HA, HB, HC, HD, HE, HF, HG, HH, HI, HJ, HK, HL, HM, HN, HO, HP, HQ, HR, HS, HT, HU, HV, HW, HX, HY, HZ, IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IJ, IK, IL, IM, IN, IO, IP, IQ, IR, IS, IT, IU, IV, IW, IX, IY, IZ, JA, JB, JC, JD, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, JK, JL, JM, JN, JO, JP, JQ, JR, JS, JT, JU, JV, JW, JX, JY, JZ, KA, KB, KC, KD, KE, KF, KG, KH, KI, KJ, KK, KL, KM, KN, KO, KP, KQ, KR, KS, KT, KU, KV, KW, KX, KY, KZ, LA, LB, LC, LD, LE, LF, LG, LH, LI, LJ, LK, LL, LM, LN, LO, LP, LQ, LR, LS, LT, LU, LV, LW, LX, LY, LZ, MA, MB, MC, MD, ME, MF, MG, MH, MI, MJ, MK, ML, MM, MN, MO, MP, MQ, MR, MS, MT, MU, MV, MW, MX, MY, MZ, NA, NB, NC, ND, NE, NF, NG, NH, NI, NJ, NK, NL, NM, NN, NO, NP, NQ, NR, NS, NT, NU, NV, NW, NX, NY, NZ, OA, OB, OC, OD, OE, OF, OG, OH, OI, OJ, OK, OL, OM, ON, OO, OP, OQ, OR, OS, OT, OU, OV, OW, OX, OY, OZ, PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, PJ, PK, PL, PM, PN, PO, PP, PQ, PR, PS, PT, PU, PV, PW, PX, PY, PZ, QA, QB, QC, QD, QE, QF, QG, QH, QI, QJ, QK, QL, QM, QN, QO, QP, QQ, QR, QS, QT, QU, QV, QW, QX, QY, QZ, RA, RB, RC, RD, RE, RF, RG, RH, RI, RJ, RK, RL, RM, RN, RO, RP, RQ, RR, RS, RT, RU, RV, RW, RX, RY, RZ, SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG, SH, SI, SJ, SK, SL, SM, SN, SO, SP, SQ, SR, SS, ST, SU, SV, SW, SX, SY, SZ, TA, TB, TC, TD, TE, TF, TG, TH, TI, TJ, TK, TL, TM, TN, TO, TP, TQ, TR, TS, TT, TU, TV, TW, TX, TY, TZ, UA, UB, UC, UD, UE, UF, UG, UH, UI, UJ, UK, UL, UM, UN, UO, UP, UQ, UR, US, UT, UY, UZ, VA, VB, VC, VD, VE, VF, VG, VH, VI, VJ, VK, VL, VM, VN, VO, VP, VQ, VR, VS, VT, VU, VV, VW, VX, VY, VZ, WA, WB, WC, WD, WE, WF, WG, WH, WI, WJ, WK, WL, WM, WN, WO, WP, WQ, WR, WS, WT, WU, WV, WW, WX, WY, WZ, XA, XB, XC, XD, XE, XF, XG, XH, XI, XJ, XK, XL, XM, XN, XO, XP, XQ, XR, XS, XT, XU, XV, XW, XX, XY, XZ, YA, YB, YC, YD, YE, YF, YG, YH, YI, YJ, YK, YL, YM, YN, YO, YP, YQ, YR, YS, YT, YU, YV, YW, YX, YZ, ZA, ZB, ZC, ZD, ZE, ZF, ZG, ZH, ZI, ZJ, ZK, ZL, ZM, ZN, ZO, ZP, ZQ, ZR, ZS, ZT, ZU, ZV, ZW, ZX, ZY, ZZ

HP DESIGNJET 100 A1



**BEVEZETŐ ÁR
299.000**

Felbontás: 1200 x 600 dpi
Súly: 14,5 kg (max. 100 kg)
Papírméret: A4, A3, A2, A1, B0, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, C0, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, D0, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, E0, E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, G0, G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, H0, H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, I0, I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, J0, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, J9, K0, K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, K9, L0, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, M0, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, N0, N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, N9, O0, O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8, O9, P0, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, Q0, Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9, R0, R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, S0, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, T0, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, U0, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, V0, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, W0, W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, X0, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, Y0, Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y7, Y8, Y9, Z0, Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, Z6, Z7, Z8, Z9, AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, AZ, BA, BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH, BI, BJ, BK, BL, BM, BN, BO, BP, BQ, BR, BS, BT, BU, BV, BW, BX, BY, BZ, CA, CB, CC, CD, CE, CF, CG, CH, CI, CJ, CK, CL, CM, CN, CO, CP, CQ, CR, CS, CT, CU, CV, CW, CX, CY, CZ, DA, DB, DC, DD, DE, DF, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN, DO, DP, DQ, DR, DS, DT, DU, DV, DW, DX, DY, DZ, EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH, EI, EJ, EK, EL, EM, EN, EO, EP, EQ, ER, ES, ET, EU, EV, EW, EX, EY, EZ, FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FK, FL, FM, FN, FO, FP, FQ, FR, FS, FT, FU, FV, FW, FX, FY, FZ, GA, GB, GC, GD, GE, GF, GG, GH, GI, GJ, GK, GL, GM, GN, GO, GP, GQ, GR, GS, GT, GU, GV, GW, GX, GY, GZ, HA, HB, HC, HD, HE, HF, HG, HH, HI, HJ, HK, HL, HM, HN, HO, HP, HQ, HR, HS, HT, HU, HV, HW, HX, HY, HZ, IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IJ, IK, IL, IM, IN, IO, IP, IQ, IR, IS, IT, IU, IV, IW, IX, IY, IZ, JA, JB, JC, JD, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, JK, JL, JM, JN, JO, JP, JQ, JR, JS, JT, JU, JV, JW, JX, JY, JZ, KA, KB, KC, KD, KE, KF, KG, KH, KI, KJ, KK, KL, KM, KN, KO, KP, KQ, KR, KS, KT, KU, KV, KW, KX, KY, KZ, LA, LB, LC, LD, LE, LF, LG, LH, LI, LJ, LK, LL, LM, LN, LO, LP, LQ, LR, LS, LT, LU, LV, LW, LX, LY, LZ, MA, MB, MC, MD, ME, MF, MG, MH, MI, MJ, MK, ML, MM, MN, MO, MP, MQ, MR, MS, MT, MU, MV, MW, MX, MY, MZ, NA, NB, NC, ND, NE, NF, NG, NH, NI, NJ, NK, NL, NM, NN, NO, NP, NQ, NR, NS, NT, NU, NV, NW, NX, NY, NZ, OA, OB, OC, OD, OE, OF, OG, OH, OI, OJ, OK, OL, OM, ON, OO, OP, OQ, OR, OS, OT, OU, OV, OW, OX, OY, OZ, PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, PJ, PK, PL, PM, PN, PO, PP, PQ, PR, PS, PT, PU, PV, PW, PX, PY, PZ, QA, QB, QC, QD, QE, QF, QG, QH, QI, QJ, QK, QL, QM, QN, QO, QP, QQ, QR, QS, QT, QU, QV, QW, QX, QY, QZ, RA, RB, RC, RD, RE, RF, RG, RH, RI, RJ, RK, RL, RM, RN, RO, RP, RQ, RR, RS, RT, RU, RV, RW, RX, RY, RZ, SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG, SH, SI, SJ, SK, SL, SM, SN, SO, SP, SQ, SR, SS, ST, SU, SV, SW, SX, SY, SZ, TA, TB, TC, TD, TE, TF, TG, TH, TI, TJ, TK, TL, TM, TN, TO, TP, TQ, TR, TS, TT, TU, TV, TW, TX, TY, TZ, UA, UB, UC, UD, UE, UF, UG, UH, UI, UJ, UK, UL, UM, UN, UO, UP, UQ, UR, US, UT, UY, UZ, VA, VB, VC, VD, VE, VF, VG, VH, VI, VJ, VK, VL, VM, VN, VO, VP, VQ, VR, VS, VT, VU, VV, VW, VX, VY, VZ, WA, WB, WC, WD, WE, WF, WG, WH, WI, WJ, WK, WL, WM, WN, WO, WP, WQ, WR, WS, WT, WU, WV, WW, WX, WY, WZ, XA, XB, XC, XD, XE, XF, XG, XH, XI, XJ, XK, XL, XM, XN, XO, XP, XQ, XR, XS, XT, XU, XV, XW, XX, XY, XZ, YA, YB, YC, YD, YE, YF, YG, YH, YI, YJ, YK, YL, YM, YN, YO, YP, YQ, YR, YS, YT, YU, YV, YW, YX, YZ, ZA, ZB, ZC, ZD, ZE, ZF, ZG, ZH, ZI, ZJ, ZK, ZL, ZM, ZN, ZO, ZP, ZQ, ZR, ZS, ZT, ZU, ZV, ZW, ZX, ZY, ZZ

**HP DESIGNJET 800 PS
SAJÁT DEMÓ KÉSZÜLÉK**



**2.000.280 HELYETT
1.200.000**

Felbontás: 1200 x 600 dpi
Súly: 14,5 kg (max. 100 kg)
Papírméret: A4, A3, A2, A1, B0, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, C0, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, D0, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, E0, E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, G0, G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, H0, H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, I0, I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, J0, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, J9, K0, K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, K9, L0, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, M0, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, N0, N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, N9, O0, O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8, O9, P0, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, Q0, Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9, R0, R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, S0, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, T0, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, U0, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, V0, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, W0, W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, X0, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, Y0, Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y7, Y8, Y9, Z0, Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, Z6, Z7, Z8, Z9, AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, AZ, BA, BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH, BI, BJ, BK, BL, BM, BN, BO, BP, BQ, BR, BS, BT, BU, BV, BW, BX, BY, BZ, CA, CB, CC, CD, CE, CF, CG, CH, CI, CJ, CK, CL, CM, CN, CO, CP, CQ, CR, CS, CT, CU, CV, CW, CX, CY, CZ, DA, DB, DC, DD, DE, DF, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN, DO, DP, DQ, DR, DS, DT, DU, DV, DW, DX, DY, DZ, EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH, EI, EJ, EK, EL, EM, EN, EO, EP, EQ, ER, ES, ET, EU, EV, EW, EX, EY, EZ, FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FK, FL, FM, FN, FO, FP, FQ, FR, FS, FT, FU, FV, FW, FX, FY, FZ, GA, GB, GC, GD, GE, GF, GG, GH, GI, GJ, GK, GL, GM, GN, GO, GP, GQ, GR, GS, GT, GU, GV, GW, GX, GY, GZ, HA, HB, HC, HD, HE, HF, HG, HH, HI, HJ, HK, HL, HM, HN, HO, HP, HQ, HR, HS, HT, HU, HV, HW, HX, HY, HZ, IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IJ, IK, IL, IM, IN, IO, IP, IQ, IR, IS, IT, IU, IV, IW, IX, IY, IZ, JA, JB, JC, JD, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, JK, JL, JM, JN, JO, JP, JQ, JR, JS, JT, JU, JV, JW, JX, JY, JZ, KA, KB, KC, KD, KE, KF, KG, KH, KI, KJ, KK, KL, KM, KN, KO, KP, KQ, KR, KS, KT, KU, KV, KW, KX, KY, KZ, LA, LB, LC, LD, LE, LF, LG, LH, LI, LJ, LK, LL, LM, LN, LO, LP, LQ, LR, LS, LT, LU, LV, LW, LX, LY, LZ, MA, MB, MC, MD, ME, MF, MG, MH, MI, MJ, MK, ML, MM, MN, MO, MP, MQ, MR, MS, MT, MU, MV, MW, MX, MY, MZ, NA, NB, NC, ND, NE, NF, NG, NH, NI, NJ, NK, NL, NM, NN, NO, NP, NQ, NR, NS, NT, NU, NV, NW, NX, NY, NZ, OA, OB, OC, OD, OE, OF, OG, OH, OI, OJ, OK, OL, OM, ON, OO, OP, OQ, OR, OS, OT, OU, OV, OW, OX, OY, OZ, PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, PJ, PK, PL, PM, PN, PO, PP, PQ, PR, PS, PT, PU, PV, PW, PX, PY, PZ, QA, QB, QC, QD, QE, QF, QG, QH, QI, QJ, QK, QL, QM, QN, QO, QP, QQ, QR, QS, QT, QU, QV, QW, QX, QY, QZ, RA, RB, RC, RD, RE, RF, RG, RH, RI, RJ, RK, RL, RM, RN, RO, RP, RQ, RR, RS, RT, RU, RV, RW, RX, RY, RZ, SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG, SH, SI, SJ, SK, SL, SM, SN, SO, SP, SQ, SR, SS, ST, SU, SV, SW, SX, SY, SZ, TA, TB, TC, TD, TE, TF, TG, TH, TI, TJ, TK, TL, TM, TN, TO, TP, TQ, TR, TS, TT, TU, TV, TW, TX, TY, TZ, UA, UB, UC, UD, UE, UF, UG, UH, UI, UJ, UK, UL, UM, UN, UO, UP, UQ, UR, US, UT, UY, UZ, VA, VB, VC, VD, VE, VF, VG, VH, VI, VJ, VK, VL, VM, VN, VO, VP, VQ, VR, VS, VT, VU, VV, VW, VX, VY, VZ, WA, WB, WC, WD, WE, WF, WG, WH, WI, WJ, WK, WL, WM, WN, WO, WP, WQ, WR, WS, WT, WU, WV, WW, WX, WY, WZ, XA, XB, XC, XD, XE, XF, XG, XH, XI, XJ, XK, XL, XM, XN, XO, XP, XQ, XR, XS, XT, XU, XV, XW, XX, XY, XZ, YA, YB, YC, YD, YE, YF, YG, YH, YI, YJ, YK, YL, YM, YN, YO, YP, YQ, YR, YS, YT, YU, YV, YW, YX, YZ, ZA, ZB, ZC, ZD, ZE, ZF, ZG, ZH, ZI, ZJ, ZK, ZL, ZM, ZN, ZO, ZP, ZQ, ZR, ZS, ZT, ZU, ZV, ZW, ZX, ZY, ZZ

AUTÓ NAVIGÁCIÓS RENDSZER AZ AUTODESKTŐL

Az Autodesk egyik osztálya, az Autodesk Location Services új, a piaci szegmensben úttörő termékkel jelent meg. A táv-információs, CD (a rendszerben eltárolt adatbázis) nélküli autós navigációs rendszert elsőként a Fiat fogja alkalmazni legújabb Punto modelljeiben. A fejlesztésben az autógyár Targa Informatics nevű részlegével közös csapattal akkorra sikerült a hardver és szoftver elemeket integrálni, s azokat a legújabb Fiat modellekhez tervezni.

A rendszer neve: CONNECT Off Board Navigation, erősen hangsúlyozva a „wireless” technológiát, és jelezve, hogy az alkalmazás adatai és információi központja már nem az autóban van. Eddig ugyanis a luxusautók hasonló kiegészítői CD-n tárolt térképpel és útinformációs rendszerrel dolgoztak.

Az off board szisztéma segítségével az utazó egyidejűleg hozzáférhet térképekhez, útvonaltervekhez, a térképpel integráltan közlekedési információkhoz, időjárási adatokhoz, és a központ interaktív segítő, tájékoztató szolgáltatásaihoz.

A naprakész útfelújítás, úlezárási információk azonnal rendelkezésünkre állhatnak, miközben megudharjuk, hogy hol a legközelebbi benzinkút, és hogy késle-e a repülő, amihez épp a reptérre szeretünk.

A rendszer jelenlegi központja Milánóban van, de terjedésével számos új navigátor jöhet létre.

Az alkalmazás tizenkét nyelvre konfigurálható az európai piac igényeinek igazodva.

A CONNECT Off Board Navigation a vezetés és a forgalom dinamikájának változását figyelembe véve a legaktuálisabb, legfontosabb információkat leválogatva és a felhasználó egyéni igényeit kiszolgálja kínálva a legjobb útvonalat az utazónak.

Az utazó két fő kezelési módszer közül választhat: kézi vezérléssel kérdezi le az útvonaltervet a kijelző menüjét használva, illetve bemenő adatait az operátornak az úticél és a preferenciákat, így az információ automatikusan megjelenik a képernyőn.

A rendszer Európában minden pontján használható, s elterjedően a CD-ROM alapú rendszerektől, nincs szükség kiegészítő adatbázisra az országátárakat átépítve sem.

ORSZÁGOS TÉRINFORMATIKAI KONFERENCIA

A térinformatikai alkalmazások egyik legnagyobb szabású hazai rendezvényére kerül sor rendszerhármadik alkalommal 2003. szeptember 25-26-án Szolnokon. A konferencia célja az, hogy néhány kiemelt témakör vonatkozásában, elsősorban a közigazgatásra fókuszálva, esettanulmányokon keresztül az alkalmazások és azok gyakorlati tapasztalatai kerüljenek bemutatásra.

Az előadások két kiemelt témára összpontosítanak ebben az évben. Ezek az EU csatlakozás térinformatikai kihívásai és a Nemzeti Fejlesztési Terv térinformatikai vonatkozásai.

A konferencián elhangzó előadások témakörei:

I. Területfejlesztés, környezetvédelem
Ebben a szekcióban az épített és természeti környezet alakítása érdekében tett térinformatikai megoldásokkal foglalkoznak, beleértve a vízügyi, természetvédelmi, környezetvédelmi, a terület- és vidékfejlesztési kérdéseket is.

II. Térinformatika az információs társadalomban

Térinformatika és társadalom; az állampolgárokkal kötődő nyilvántartások GIS vonatkozásai; az EU térinformatikai tervei és programjai, ezek hazai vonatkozásai; internet és GIS; oktatás a közigazgatási fogadóképesség biztosítására.

III. Térinformatikai adatinfrastruktúra, adatgazdálkodás

A szekció az adatinfrastruktúrák tervezését és létrehozását célzó hazai és EU kezdeményezésekkel és eredményekkel, valamint az adatgazdálkodás egyszerű módszereivel kíván foglalkozni.

IV. Önkormányzati informatics alkalmazások

A szekció a feladatkörök és a működési feltételrendszer alapul véve foglalkozik az önkormányzatoknál alkalmazható térinformatikai lehetőségekkel. Az előadások érintik a korszerű informatics és a vezetés kölcsönhatásait, valamint a településrendezés és -irányítás különféle vonatkozásait is.

V. Korszerű térinformatikai technológiák és módszerek

A vezeték nélküli hálózatok, GPS, PDA számítógépek, DGPS, helyhez köthető szolgáltatások, amelyek rohamos terjedése hatással van a térinformatika alkalmazására is. Ezekkel a ma még újdonságnak tekinthető témákkal foglalkozik a szekció.

ORSZÁGOS TÉRINFORMATIKAI KONFERENCIA SZOLNOK



VI. Adatérték, ár, minőség, tulajdon és marketing a térinformatikában.

A marketing szerepe a térinformatikai termékek, adatok ár-érték viszonyának alakításában; az adat- és árpólitika alkalmazásának alternatívái, különös tekintettel az állami alapadatokra és az EU csatlakozás utáni helyzetre; a térinformatikai adatok hasznosításával kapcsolatos Európai Bizottsági elképzelések; minőség – ár viszony a térinformatikai rendszerekben felhasznált adatok vonatkozásában; illetéktelen adathasználat; adathasználat, adattulajdonlás és az Internet.

A konferenciát térinformatikai cégek szakkialkalmazása kíséri.

www.otk.hu

MAGYAR-OLASZ FÖLDÜGYI KONFERENCIA

A nemzeti földalapú szántóföldi támogatást Magyarországon 2004-től felváltva az Európai Unió területalapot normatív szántóföldi kifizetési rendszere.

Berczi Norbert, a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium helyettes államtitkára a Közép-európai Földügyi Tudásközpont (CELT) által szervezett Magyar-Olasz Földügyi Napon (2003. június 12.) elmondta: az EU kifizetési rendszerének megvalósításához kötelező megfelelni az uniós jogszabályok által lefektetett kérelmezési, kérelemkezelési és ellenőrzési követelményeknek, amelyeket az Integrált Igazgatási és Ellenőrzési Rendszer (IIR) valósít meg.

A helyettes államtitkár kifejtette, hogy ezeket a funkciókat az FVM által létrehozott Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Hivatal, valamint annak területi szervei fogják ellátni. Az IIR kiépítése a magyar kormány kiemelt programja, amely az FVM EU agrárintézmények Programiroda koordinál.

Az EU területalapot normatív szántóföldi kifizetéseinek az igénylés alapja egy mezőgazdasági tábla, amelynek

területi, térképi elhelyezkedését is meg kell adni a kérelem benyújtásakor. Ezt biztosítja a 2004-től bevezetendő Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer (MEPAR), amely térképhelyes légi-fotó háttér megjelenítést jelent.



A magyar gazdálkodók nyomtatott, gazdaságukra szabott térképlapokat fognak kapni igénylőcsomagjaikban, amelyeken berajzolják a támogatás alapját képező táblát. A MEPAR kiépítése az IIR fejlesztésen belül is jelentős feladat, amelyet az FVM Földmérési és Távérzékelési Intézete (FÖMI) végez.

A múlt évben a MEPAR mintaprogramja keretében mintegy 90 ezer hektáron, hat településen 220 gazdaság részvételével végezték el a mezőgazdasági táblák térinformatikai azonosítását. Ma az ország 19 megyéje közül 12-ben már elkészült a MEPAR. Amint az a teljes országra kiterjed, megkezdődik az új táblahivatkozási rendszer bevezetése a gazdálkodók számára.

Az ürfelvételek elemzésén alapuló magyar Szántóföldi Növénymonitoring és Terméscélsítés Program már hét éve működik. Ez még az aratás előtt nagy biztonsággal jelzi a nyolc legfontosabb szántóföldi növény területét, várható hozamát.

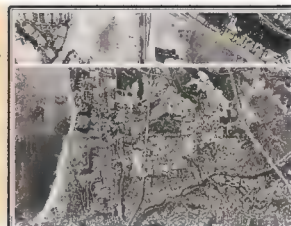
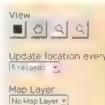


Berczi Norbert szerint ennek eredményei agrárstatisztikai célokra, aszálykárenyhítésre és a gyors stratégiai, agrárpiaci döntések meghozatalára is felhasználhatók.
<http://www.proximitydemographics.com>

ÚJ ADATTÍPUS A MARKETING-ELEMZÉSHEZ

Marketing feladatokhoz a térinformatikában forradalminak számító adatbázissal jelent meg egy amerikai adat és alkalmazásfejlesztő GIS cég.

A hagyományosnak számító demográfiai adatbázisok, területi egységek, közigazgatási vagy más „mesterséges” határokkal felosztott területek népsűrűségét, demográfiai jellemzőit jelentik meg, amely értékes információ ugyan, de sok kérdésre nem, vagy csak nagyon komplex elemzésekkel ad választ. A Spatial Insight adatbázisa új megközelítést képvisel. Egy adott pont elérhetőségét (autóval vagy más közlekedési eszközzel) veszi figyelembe, és bármely időtartamhoz kiszámítja a pont vonzáskörzetét, hogy mekkora lélekszám számára elérhető, illetve fordítva, egy adott lakossághoz lekérdezhető a vonzáskörzet időbeli távolsága. Így az elemzők egy potenciális üzletről, szolgáltató egységről azonnal megállapíthatják, hogy mekkora a vonzáskörzete, egy adott célcsoport milyen utazótávolságon belül lakik, ami egy autós társadalomban inkább mérvadó, mint a legrészletesebb népsűrűségi statisztika.



INTERNETES TÉRKÉPEK EGÉSZ OLASZORSZÁGRA

Az olasz kormány, pontosan a környezetvédelmi minisztérium a Planetek Italia segítségével nyilvános weboldalt hozott létre, amelyen az egész ország térképi állománya és orthofotói láthatók.

A képek egy méter felbontású színes orthofotók a hadsereg térképészeti intézményének gondozásában. A felhasználhatóság egyik különlegessége, hogy az URL-en keresztül nemcsak egy böngészőben, de a támogatott GIS alkalmazásokban is megnyithatók. A böngészőre elkészült alkalmazás háromféle opciót támogat:

- „single view”: egy darab image, teljes tartalommal;
- „double view”: ugyanarról a területről egymás mellett egy ablakban két kép (pl. különböző időpontokból) az összehasonlítás, illetve elemzés egy egyszerűbb formáját biztosítva;
- „transparency”: bármely adattípus és formátum egymásra fektethető, „átlátszóvá” kapcsolható, így komplex időbeli elemzések végezhetőek el (terület felhasználás, beépítettség, zöldfelület változás).

Az imagek formátuma és mérete rendkívül kompakt, így gyorsan letölthetők.

A projektvezető szerint egyre több kormány ismeri fel Európában a térképi alapadatok nyilvános publikálásának előnyeit, rendkívüli költségszökkenő hatását mind az állami, mind az üzleti szektorban.

A képi feldolgozás, az internetes alkalmazások és az internetes sávszélesség egyidejű fejlődése, javulása ezen a területen rendkívüli lehetőségeket nyitott a térképi elemzések és adatok sokoldalú hasznosítása előtt.

TÉRINFORMATIKAI KONFERENCIA KAPOSVÁRON

Második alkalommal került sor május 30.-án Kaposvártól a Kaposvári Egyetem Állattudományi Kar, Matematikai és Informatikai Intézetében megrendezett Alkalmazott Informatika Konferenciára. Az egész napos rendezvényen a plenáris és szekciós ülések mellett workshopok és kiállítás gazdagította a rendezvényt. Az Autodesk forgalmazók közül kiállítóként és előadóként a HungaroCAD Kft., résztvevőként pedig Minicom Kft. volt jelen. A több szekcióban megtartott előadások, illetve a központi workshopon megjejtett beszélgetések elsősorban a téség (Somogy, Baramanya, Tolna) térinformatikai, térképi és adatellátottságáról szóltak, bemutatva néhány itt megvalósult alkalmazást is.



konverzió nélkül fogadni. Ez nagyban elősegíti a különböző forrásból származó, különböző formátumban lévő adatok kezelését, integrációját és a hatékony, gyors döntéstámogatást.

DIGITÁLIS TÉRKÉPI HÁTTÉR

A térinformatikai rendszer legköltségesebb része az adat, illetve a térképi- és leíró adatbázisok karbantartása, aktualizálása. Fontos, hogy a digitális térképek a megfelelő szabványok szerint készüljenek el. A jelenleg elfogadott DAT szabvány biztosítja többek között a megfelelő pontossági tényezőket, objektum-, rétegsztruktúráltságot és a térinformatikai szemléletet. Egyedi azonosítók alapján a térképhez kapcsolhatjuk relációs adatbázisban tárolt adatainkat is.

A georeferenciával rendelkező szkennelt térképszelvények és légifotók a térinformatikai rendszerben továbbra is fontos szerepet játszhattak, hiszen a hibrid (raszter+vektor) térképek kezelése megoldott. (Az Autodesk Map mellett a MapGuide segítségével WEB-es felületen, míg az Autodesk Onsite View segítségével már mobil eszközökön [pocket pc] is megjelenhetnek a térinformatikai rendszerünkben lévő raszter, vektor, szöveg adatok.)

Az úgynevezett hibrid térképeket akkor is alkalmazhatjuk (költségmegtakarítási célból), ha csak a szakági tartalomhoz akarunk kötni adatot (ezt vektorizálni kell), de az alaptérképi tartalomra csak mint látványra van szükség (ekkor elegendő a szkennelt térkép vagy légifotó).

Az Autodesk térinformatikai megoldásai – a Map Series csomagon belül az Envision, az Autodesk Map, a Raster Design – képes hibrid térképek kezelésére. Ennek jelentős kihasználása lehet a térképkészítési költségek csökkentésére is, hiszen sok esetben nem szükséges a teljes térképi tartalmat vektorizálni. Például az alaptérképi információk egy részét szkennelt térképek vagy légifotók segítségével is megjeleníthetjük, és csak a megfelelő ingatlanrasteri és szakági adatokat tároljuk vektoros formában adatbázis-kapcsolatokkal ellátva.

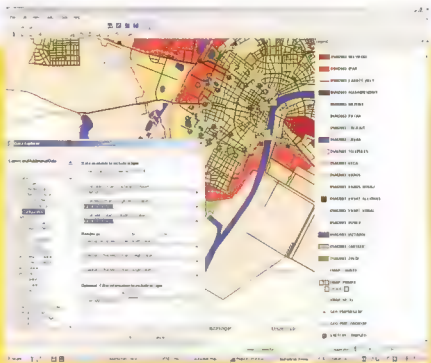
A TÉRINFORMATIKAI ADATBÁZIS KIALAKÍTÁSA

A térinformatikai rendszer adatbázis-háttérének kialakítása összetett feladat. Amíg a digitális térképi adatbázisok elkészítésekor, integrációjukor egy jól szabályozott módszertan és szabványok (pl. DAT) mentén dolgozhatunk, addig a relációs adatbázis építéskor sokkal több szempont érvényesül, és nem áll rendelkezésre általánosságban elfogadott szabványrendszer. Alfa-numerikus adatok integrációjánál sokszor találkozunk már működő helyi sajátosságok és egyedi igények szerint kialakított adattárolási gyakorlattal és rendszerrel. Ezek legtöbb esetben olyan dBase, Access vagy Excel alapú szoftverek, melyeknek a térinformatikai rendszer alá történő integrációja igen nagy körültekintést igényel.

Nagy és komplex rendszerek esetén az egységs használat, a frissen tartás miatt és az adatredundancia elkerülése érdekében érdemes egy központi adatbázis-kiszolgálóra épülő (Oracle, MsSql) rendszert kialakítani.

Az Autodesk térinformatikai szoftvercsaládja közvetlenül támogatja (direkt meghajtókon keresztül) mind az Oracle, mind a Microsoft adatbázisokat és adatszervereket, és nyitott ODBC vagy DAO kapcsolaton keresztül az összes szabvány adatbázist, amely gyors, nyitott és továbbfejleszthető rendszer

fejlesztését eredményezi. Az Autodesk Envision a MapGuide-nál már megszokott, szabvány FME Adatkiszolgálókon keresztül képes az összes térinformatikai formátumban és relációs adatbázisban tárolt térképi és leíró adatot fogadni, ebbe beletartoznak az Oracle téradatbázisban tárolt adatok is. Ezzel a képességgel az Autodesk Envision és a MapGuide egyedülálló a térinformatikai szoftverpaletán.



Adatintegráció Envision a-tt - több adatforrásból egyetemes felületen

RENDSZERFEJLESZTÉS

Önkormányzatok esetén érdemes felmérni az egyes osztályok hasonló igényeit, hiszen az igények sokszor csak adattartalom szempontjából különböznek, az általános térinformatikai funkciók – térbeli keresés, lekérdezés, tematikus térképi megjelenítés, térbeli és relációs adatbázis elemzések, adatszűrés, nyomtatás – hasonlóságot mutatnak. A fejlesztést érdemes modulárisan felépíteni az egyes modulok be- és kimeneti adatainak meghatározásával. Fontos a parametrikus fejlesztési elv érvényesítése: az adatbázisok szerkezetét és leírását, a mezőstruktúrát, a felhasználói képernyők szöveges üzeneteit érdemes szintén adatbázisban tárolni, és a programban csak egy állandó kóddal hivatkozni ezekre, így azok változása esetén nem szükséges a forráskód módosítása. Ezáltal a rendszer könnyen módosítható, bővíthető, továbbfejleszthető lesz.

A professzionális térinformatikai szoftverek rendelkeznek saját beépített, nyitott továbbfejlesztési lehetőséggel. Az Autodesk térinformatikai termékcsaládja, köztük az Autodesk Envision is a legújabb .NET technológiával készült és ezért könnyen, modulárisan továbbfejleszthető, testre szabható kiegészítve ezzel speciális igényeket.

A RENDSZER BEVEZETÉSE, OKTATÁS, ÜZEM-BEN TARTÁS

Az adminisztratív jellegű tesztelési és átadás/átvételi folyamat mellett nagy hangsúlyt kell helyezni a rendszer oktatására. A felhasználókat célszerű csoportokba osztani, és minden csoportra vonatkozóan ki kell dolgozni az egyedi oktatási tematikát. Fontos, hogy minden felhasználóscsoportot képviseljen egy magasabb informatikai ismeretekkel rendelkező személy, aki az esetleges kérdésekre az oktatás után is válaszolni

tud, illetve a felhasználók részéről megfogalmazott kérdések, észrevételeket a fejlesztő számára közvetíteni tudja. A rendszert a felhasználók működtetik, az ő tudásuk a rendszer értékehez hozzáadódik, fontos, hogy a bevezetéskor szakmai és emocionális segítséget is kapjanak.

Sajnos a köz- és államigazgatásban dolgozó, magasan képzett informatikusok iránt nagy a piaci kereslet, ezért sokszor a rendszer üzemeltetéséhez szükséges szakutódás nem mindig áll rendelkezésre az önkormányzatoknál. Fontos azonban, hogy a rendszer üzemben tartására, a garanciális hibák javítására egy rendelkezésre állási megállapodás keretében szerződjen az önkormányzat a beszállítókkal, amely biztosítékot jelent a folyamatos üzemeltetésre.

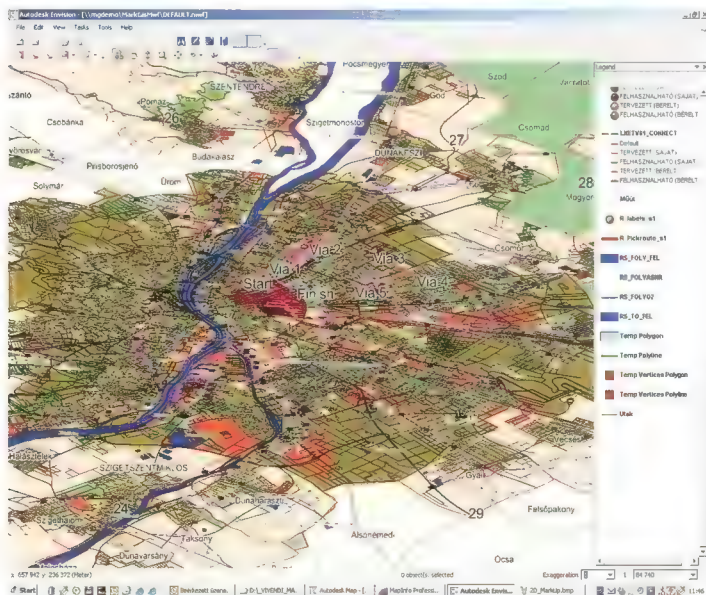
KAPCSOLÓDÁS MÁR RENDSZEREKHEZ

Mivel az önkormányzat nagyon sok szervezettel működik együtt, ezért fontos, hogy ezen szervezetek (tér)informatikai rendszerei között is meglegyen a megfelelő kapcsolat. Az egységes kiterjed a különböző rendszerekben tárolt adatok egységes formátumban történő tárolására, illetve az adatszercs biztosítására, másrészt az adatok egységes szemléletben történő kezelésére is. Az EKN (Egységes Közmű Nyilvántartás) elengedhetetlen feltétele az együttműködési szándék mellett egy egységes szemléletű térinformatikai rendszer kialakítása. Ez fontos szempont egy önkormányzati rendszer építésekor. Az önkormányzat részéről a közműszolgáltatókkal kötött rendszerüzemeltetési és adatszercs szerződés keretében meg történhet a szakági szöveges adatok feltöltése, az adatszercs folyamatok beindítása, az adatok karbantartása.

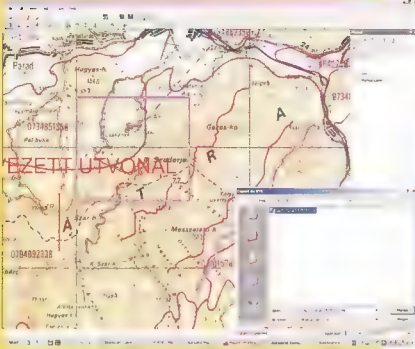
A különböző rendszerek, amelyek adatai között kapcsolatot kell teremteni a következők lehetnek:

- Polgármesteri Hivatal
- Közmű alapterkép (DAT + közterületi plusztartalom)
- Légifotó
- Területileg illetékes közműszolgáltatók adatai
- Gázhálózat
- Vízhálózat
- Szennyvízcsatorna hálózat
- Csapadék-csatorna hálózat
- Távhőhálózat
- Közvilágítás
- Elektromos hálózat
- Távközlési hálózat
- Kábeltelevízió hálózat

A rendszerek közötti kapcsolatot elsősorban az egységes, és minőségügyileg is szabályozott adatcserre biztosíthatja, de a jelen tájékoztatóban technológiailag lehetővé teszi a közvetlen adatbázis-adatbázis kapcsolatokat egy egységes lekérdező rendszer létrehozása. Ez egyszerűbb esetben lehetővé teszi az adatbázis-változások mozgathatóságát, és esetben azonban komoly feladatot is új adatok és a már meglévő adatok összefűzése az adatbázisban. Ennél technológiailag fejlettebb megoldás az adatbázisokból történő közvetlen (on-line) adatpumpálás: a központi adatbázisra épülő ügyfél-kiszolgáló felépítés lehetővé teszi, hogy a felhasználó a szükséges adatokat közvetlenül arról az adatszerverről érje el, ahol azok tárolva és folyamatosan aktualizálva vannak.



Térkép forgatása és megjelenítése



Raszteres térkép és jelelő objektumok

Az Autodesk térinformatikai technológiáinak (Autodesk Envision, MapGuide, Onsite View) mindegyike támogatja ezt a megoldást, elősegítve más kapcsolódó térinformatikai rendszerek hatékony használatát. Az Envision e tekintetben kifejezetten célmegoldásnak tekinthető.

Összefoglalva elmondhatjuk, hogy a térinformatikai rendszerek bevezetése az önkormányzatoknál napjainkban

„létfenntartású”, azonban bevezetésekor igen körültekintően kell eljárni. Fontos az egységes szemlélet kialakítása az önkormányzati és a rendszerintegrációt végző szakemberek véleményének figyelembe vételével.

Az Autodesk Envision 8 (korábbi nevén Autodesk Onsite Desktop) különálló terméként is nagyon hatékony, ugyanakkor fontos képességekkel ruházta fel az Autodesk térképkészítő és építészeti szoftversomagja-ir. Az Autodesk Envision a Microsoft .NET technológiára épít, annak minden előnyét magába foglalja a fokozott biztonságtól a könnyen, egységes felületen történő továbbfejlesztésen át a felhasználóbarát felületig. Az Autodesk Envision különálló terméként is elérhető, azonban integrált része az Autodesk Map Series és Autodesk Civil Series csomagnak. Gyakorlati felhasználása indokolt Autodesk MapGuide alapú rendszereknél is, hiszen kliensként képes hozzáférni a MapGuide térképszervertől tárolt adatokhoz (.MWF, SDF), így jól integrálható a meglévő MapGuide alapú rendszerekhez, kiterjesztve azok funkcionalitását, felhasználási lehetőségeit.

BARANYI PÉTER

Térinformatikai és kultúrmérnöki alkalmazások

www.hungarocad.hu

Kedvezményes áron vásárolható!

Autodesk Land Desktop 3 új licencek,

Tervezői szoftverek:

Autodesk Map 2004

Interaktív, tematikus térképkészítés

Autodesk Map Series 2004

Map + Envision + Raster Design

Autodesk MapGuide 6.3

Internet/Intranet alapú Web-es térképi alkalmazás

Autodesk Land Desktop 2004

3D-s terepmodell, földmunkák, térfogatszámítás...

Autodesk Civil Design 2004

Út-, vasút- és közműtervezések

Autodesk Survey 2004

Földmérési feldolgozások és számítások

HungarOCAD HunGV

Magyar út- és közműtervezések, burkolatmegerősítés...

Autodesk Raster Design 2004

Raszteres és vektoros ábrák nyitott kiíratott kezelése

Autodesk Envision 8

Térinformatikai elemzések, prezentációk

Autodesk OnSite View 2

Mobil térképi megjelenítő



autodesk®
authorized system center
authorized dealer



Hivatalos Autodesk oktató központ
Teljeskörű hardver kiszolgálás

H-1022 Budapest, Bogár u. 16/B, Tel.: +36 (0)1 460 1000, Fax: +36 (0)1 460 1001, E-mail: info@hungarocad.hu

Terepgyakorlat – Autodesk OnSite a növénytermesztésben

Egyedülálló szoftvert fejlesztettek ki magyar szakemberek a mezőgazdaság számára. A program használata segít abban, hogy az alacsony termésátlagok megszűnjenek az Európai Unióban megszokott szinthez.

Az MTA TAKI GIS Labor a HungaroCAD Kft-vel együttműködésben egy ácsi mezőgazdasági tábla területére a termőhely-specifikus precíziós növénytermesztés támogatására Autodesk OnSite Desktop 7 (új nevén Autodesk Envision 8) alapú alkalmazást fejlesztett ki. A program a mintaterületre vonatkozó földrajzi-topográfiai, talaj- és tápanyag vizsgálati, valamint táblatorzskönyvi adatok rendszerbe illesztésével készült.

Egy termőhely-specifikus, precíziós növénytermesztési rendszer kidolgozása a termőhelyi viszonyok és a termés részletes, tábla-szintű felmérését (talaj- és növényvizsgálat, termés-elemzés), valamint az így kapott eredmények korszerű térinformatikai módszerekkel történő feldolgozását (GPS, GIS, távérzékelés) kívánja meg. Így valósulhat meg a megfelelő agrotechnikai módszerek (talajművelés, vízháztartás szabályozás, növényi tápanyagellátás, növényvédelem) kidolgozása és adaptálása.

A talaj termékenységének fenntartása, trágyázása kérdésében már korábban kezdeményezték, hogy a táblákat ne homogén egységekként kezeljék, hanem különítsék el azokat a talajtani szempontból egyfórmának tekinthető, táblán belüli foltokat, melyek sajátos mértékű trágyázást igényelnek. A precíziós gazdálkodáshoz kapcsolódó részletes tervezési feladatok és a hozzá kapcsolódó megvalósítások 1:10000 – 1:1000 méretarányú térbeli támogatást kívánnak meg.

Egy mintaterületi precíziós gazdálkodást támogató rendszert úgy kell megalkotni, hogy mindezen ismereteket a

magyarországi szabványokhoz igazodó (vetületi, topográfiai stb.) egységes térinformatikai rendszerbe integráljuk. A precíziós gazdálkodásban a talajtani és agrokémiai alapadatok gyűjtésének munkálataival azonos súlyú a térinformatikai feladatok gondos elvégzése, melyet az adott mintaterületre vonatkozó térinformatikai rendszer alapelemeinek meghatározásával kell kezdeni.

Az üzemi gazdálkodás területi alapegysége a homogén művelési egység, azaz a mezőgazdasági tábla. Ez valójában nem teljesen homogén, mivel többnyire heterogén talajviszonyok jellemzik. Tulajdonilag sem egységes, hiszen rendszerint több kataszteri egységből épül fel, és több tulajdonosa is van. A gazdálkodás sem egyöntetű, mivel vagy a tulajdonos vagy a bérlet (gazdálkodó) műveli. Mindezek miatt a tábla közel sem állandó formáció, ezért megfelelő nyilvántartása komoly kihívást jelent.

A kataszteri egységek lehetnek azok a térbeli alapegységek, amelyekre földhasználati ajánlások vonatkoznak, míg a mezőgazdasági táblák azok a térbeli alapegységek, amelyekre a talajművelés, a trágyázás, a növényvédelem, illetve a talajvédelem rendszerére vonatkozó konkrét ajánlások megfogalmazhatók. A precíziós gazdálkodás megkívánja a táblán belüli mintázat meghatározását és a mintázathoz köthető talajművelési, trágyázási, növényvédelmi stb. feladatok végrehajtását. A táblán belüli mintázat részben az agroökológiai adottságokhoz, részben a dinamikusan változó kultúrállapothoz köthető.

Az agroökológiai adottságok kifejezésére az üzemi és a

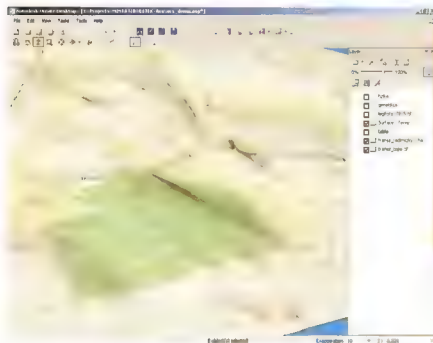
földértékelési talajértékek, a domborzati viszonyok, a talajvíz-viszonyok adatai alkalmasak, míg a dinamikus jellegű kultúr-állapot meghatározása csak a mezőgazdasági táblákon belüli, helyszíni mintavételezésekre, a kapcsolódó vizsgálatokra vonatkozó idősoros (a tápanyag ellátottságára, a főbb természetes növényekre és természetlakókra, valamint a tápanyag felhasználásra vonatkozó) adatok alapján végezhető.

MEGVALÓSÍTÁS

A munkához olyan mintaterületet jelöltünk ki, amely a réti csernozjom talajtípus reprezentálására alkalmas, és amelyen biztosítható a koncepcionális modellben meghatározott adatigény és a szükséges gazdálkodási paraméterek is. A rendszer alapadatbázisát a magyarországi szabványos vetületi és topográfiai rendszer állami alapadatai (kataszter, topográfia stb.), a termőhelyi viszonyok jellemzésére szolgáló talaj- és tápanyagvizsgálati eredmények, valamint a kataszteri alapon építkező mezőgazdasági táblák EU-konform táblatorzskönyvi adatai adják. Ezen adatbázishoz illeszkednek a terepi mintavételezés során a különböző adatgyűjtő rendszerek (RDS, Agro-Com stb.) által – a növényzetre, gyomokra és a kártevőkre vonatkozó – gyűjtött és feldolgozott, valamint a műszaki-irányítási tematikus adatok. A mintaterület térinformatikai adatbázisának logikai modelljében az alábbi elemeket definiáltuk és mutatjuk be:

1. Egységes topográfiai-domborzati adatok:

- az 1:10000 méretarányú topográfiai alaptérképek EOv-be transzformálva, raszter formátumban; (1. ábra)

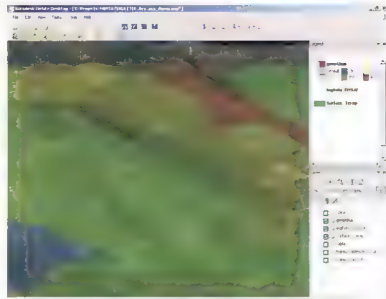


1. ÁBRA Egységes topográfiai rendszer

- domborzati modellhez fő-, és mellékszintvonalak (felező és negyedelő szintvonalak);
- síkfajzi elemek (vízfolyás, út, vasút);
- a területről az Országos Légifelvételzés során készült szín-es légifotó. (2. ábra)

2. Nyilvántartási adatok (kataszter-mezőgazdasági tábla):

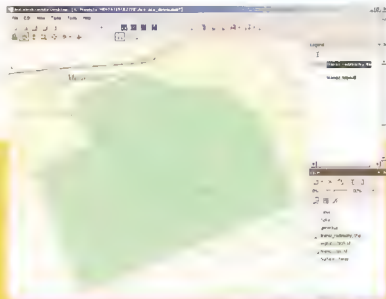
- a környező településeket érintő 1:10000 méretarányú külterületi kataszteri térképek EOv-be transzformálva, raszter formátumban;



2. ÁBRA Kissé áttetsző tábla a 3D-s légifotó fölött

a mezőgazdasági táblára eső kataszteri egységek vektoros állománya a birtok és tulajdoni adatok, művelési ág, minőségi osztály, földminősítés stb. adataival;

- az üzemi tábla határa az üzemi táblatérkép külterületi kataszteri térképen azonosított sarokpontjai alapján. (3. ábra)



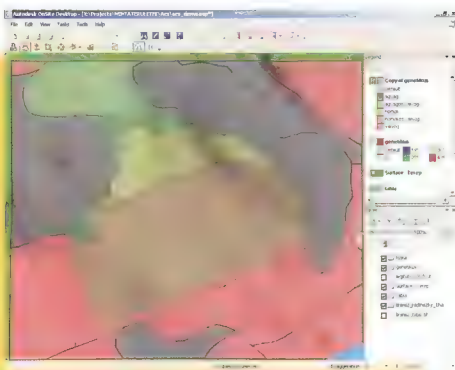
3. ÁBRA 1 ha-os mintavetvételek egységei

3. Talajtulajdonságok:

- 1:10000 méretarányú üzemi genetikus és földértékelési térképsorozat adatai (genetikus térkép, humusz kartogram, pH és mészállapot kartogram, eróziós-, valamint talajjavítási kartogram), továbbá a helyszíni- és laboratóriumi vizsgálat adatai digitalizálva (poligon-, illetve pont állomány), a mintaterületekre feltöltve;
- a talajszelvények felvételi és a laboratóriumi jegyzőkönyvi adatai.

4. A talajok kultúrállapotának idősoros adatai:

- a mezőgazdasági táblákra vonatkozó tápanyagellátottsági adatok: mikro- és makroelemek, valamint nehézfémszennyezőanyagok adatai, és a főbb természetes növények és természetlakók, valamint a tápanyagfelhasználási adatok digitálisan, táblázatos formában (4. ábra).



4. ÁBRA Tájaitan adatok a domborzat modelle felépítése

5. Terepi felvételezés adatai:

a hagyományos tápanyagfelvételezés bejárási útvonalai, illetve a mintavételezésből származó kevert minták mérési értékeinek különböző kiterjesztései;

GPS alapú helyszíni megfigyelések, mintavételek adatai (poligon és pontállományokként).

HASZNOSÍTÁS

Az adatbázis fizikai modellje alapján elvégeztük a térinformatikai adatbázis feltöltését. A létrehozott táblaszintű, táblán belüli mintázat kezelésére alkalmas, GPS alapon felvett és légifelvételekkel támogatott mintaterületi térinformatikai adatbázis térképi és leíró adatokat egyaránt tartalmaz. Ezek egyedi, vagy együttes alkalmazásával reprodukálhatjuk a tematikus kartogramok térképanyagát, szerkeszthetünk az alapelemekre épülő származtatott térképeket, vagy elemezhetjük pont- és területi adatok tetszőleges kombinációját. A kialakított rendszer alkalmas a termőhelyi viszonyok és a termés részletes, tábla léptékű vizsgálatára, az agroökológiai és a természettechnológiai paraméterek térbeli-időbeli meghatározására. A rendszer lehetővé teszi a termőhely-termes összefüggések vizsgálatát, valamint a talajok védelmével és termőképességgel megóvásával összefüggő kérdések tudományos és gyakorlati szintű megvalósítását. Mindezt úgy, hogy közben kielégíti a magyarországi, és az EU normák szerinti adatszolgáltatási kötelezettségeket is.

PROGRAMFELÜLET: AUTODESK ONSITE DESKTOP 7

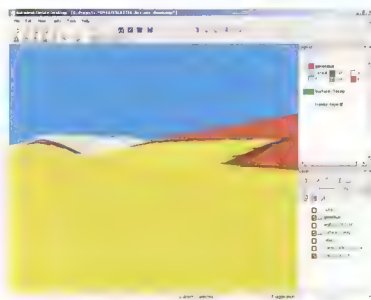
A sikeres adatgyűjtés befejeztével indulhat az adatok számítógépes feldolgozása. Az adatok sokfélesége megkövetelte egy olyan termék használatát, amely konvertálás nélkül képes feldolgozni különböző vektoros, raszteres és alfanumerikus adatállományokat, adatbázisokat. Erre a célra nagyszerűen megfelelt az Autodesk OnSite Desktop 7 (új nevén Autodesk Envion 8) szoftver, mely tökéletesen olvassa a LandXML formátumú terepmintákat, az ESRI SHP formátumban tárolt

poligonokat és a már említett raszterképeket is. A munka kezdetén kiemelt szerep jutott az Autodesk Raster Design 3 szoftvernek, mely a szkennelt raszteres kataszteri térkép helyreállításában, torzítás-mentesítésében, és a szintvonalak vektorizálásában jeleskedett. Az előállított, magasságilag helyükre illesztett vonalancokból az Autodesk Land Desktop készített terepet, melyer LandXML formátumba exportálva juttattunk át az OnSite Desktop-ba. Ez a terep volt a rendszer alapja, hisz e nélkül a táblák és raszterképek 3D-s megjelenítése nem valósulhatott volna meg.

3D-S MEGJELENÍTÉS

Az Autodesk OnSite Desktop egyik legnagyobb erénye, hogy képes nyomvonalakat, parcellákat, felmérési (cogo) pontokat és felületeket tartalmazó Autodesk Land Desktop LandXML fájlokat (*.xml) közvetlenül olvasni, és azokat 3D-ben megjeleníteni, valamint forgatni (1. ábra).

A 3D-s megjelenítésről többféleképpen gondoskodhatunk. Használhatjuk az Orbit (Keringés) és Views (Nézetek) funkciókat, mindkettőt a View (Nézet) eszköztárból érhetjük el legkönnyebben. Egy másik lehetőség, hogy körbenézünk a terepen állva is a Stand On Surface (Állj a terepre) gombot megnyomva és egy tereppontot kijelölve (5. ábra).



5. ÁBRA A virtuális terepen

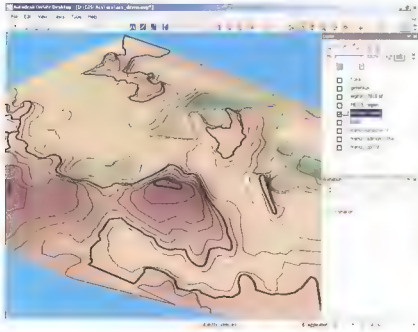
FELÜLETRE FESZÍTÉS

A látványos ábrázolás egy másik forradalmian új lehetősége a 2D-s és 3D-s objektumok kombinatív megjelenítése. Az OnSite Desktop képes a 2D-s koordinátákkal ellátott pontokat, vonalakat, területeket (poligonokat), és raszterképeket a 3D-s felületekre vetíteni (3. ábra).

Ezt egyszerűen úgy érhetjük el, hogy a Layer (Réteg) feladatkezelőben kiválasztjuk a rávetítendő föliát, majd bekapcsoljuk a Drape to Surface Below gombot. A felületek gombok segítségével színezett (Surface), szintvonalas (Contours), ráschálós (Wireframe) és anyagmintázott (Surface texture) formában is megjeleníthetők, valamint ezek kombinációja is használható.

Felület vizualizáció

A 3D-s felület nem csak egy szín, vagy egy anyagminta segítségével jeleníthető meg. Az ácsi projekt esetében is lényeges volt, hogy magasságok (Height), lejtéviszonyok (Slope) és kitértség (Aspect) alapján történő tematikus színezést valósítsunk meg (6. ábra).

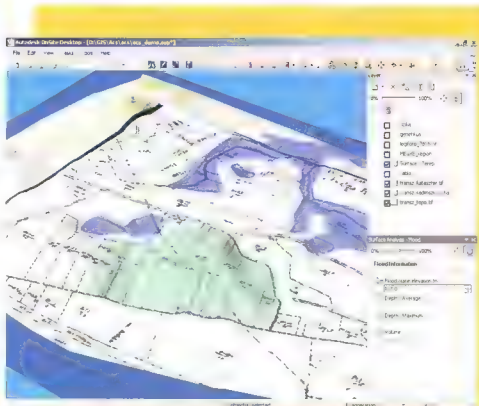


6. ÁBRA Magassági színezés

Elemzések (Elöntés vizsgálat)

Az Autodesk OnSite 7 egyik leglátványosabb 3D-ben is használható funkciója az elöntés vizsgálata. A terep pontokból számított nulla szinthez képest állíthatjuk be a vízállásmagasságot, így könnyen meghatározhatjuk azt az értéket, ahol a terület egyes részei már víz alá kerülnek (7. ábra).

Az ábrán jól látszik, hogy a mintaterületet jól választottuk meg, mert belvíz még magas vízállásnál sem fenyegeti. A pillanatnyilag elöntött területből és a vízállásmagasságból megkapjuk az átlag (Depth Average) és a maximális (Depth Maximum) vízmélységet, valamint az elárasztott területen elhelyezkedő vízmennyiség térfogatát (Volume).



7. ÁBRA Belvizes elöntés vizualizáció

ÖSSZEFOGLALÁS

Az Autodesk OnSite Desktop ezzel a projekttel végre ithetőn is bizonyított. Öröm volt látni, milyen hatékonysággal és egyszerűséggel lehetett egy jól strukturált, de számos különböző formátumban tárolt adachalmazt pillantok alatti komplett projektte összekovácsolni. A termék nagyteljesítményű CAD munkafeladatokat megszégyenítő sebességgel futott. Terepen is jól használható, mivel a hordozható Tablet PC-n is kiválóan működött.

A közeljövő fejlesztése lesz egy olyan Autodesk OnSite Desktop (Envision) alapú alkalmazás, mely a terepi GPS-es adatfeldolgozást közvetlenül támogatja.

SZABÓ JÓZSEF - PÁSZTOR LÁSZLÓ



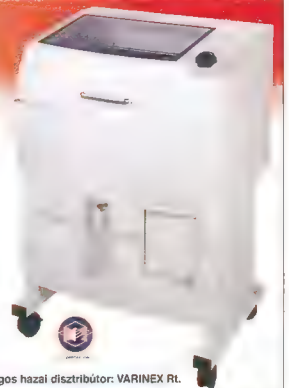
3D Printer a Z-CORPORATION gyors prototípusgyártó berendezése

**A gyors prototípusgyártás ma már egyre kevésbé a nagyvállalatok kiváltsága.
A Z-CORPORATION 3D Printer családja gazdaságos megoldás
a kis- és középvállalatok prototípus-igényeinek villámgyors kielégítésére.**

- nagyon gyors modellépítés (2-6 réteg percenként)
- a jelenlegi leggyorsabb RPT-módszer
- „tintasugaras” építkezési technológia
- olcsó alapanyagok
(keményített cellulóz por, gipsz por, kerámia por)

FŐ ALKALMAZÁSI TERÜLETEK:

- termék vizualizáció
- funkcionális prototípus
- közvetlen forma készítése
- alumínium öntéshez
- indirekt rapid tooling



Kizárólagos hazai disztribútor: VARINEX Rt.

VARINEX Informatikai Rt. • 1141 Budapest, Köszeg u. 4. • Telefon: 273-3400 • Telefax: 273-3411
mail@varinex.hu • www.varinex.hu



Autodesk MapGuide

alkalmazása a San Francisco-i öböl térsegi vízmű területén

– esettanulmány –

Cikkünkben nyomon követhetjük, hogy a vízmű vállalat közel két évtizedtől: hogyan jutott el a már-már kezelhetetlen papírtérképek használatától a lealacsonyabb on-line technikáig.

Amikor egy vízmű vállalatnak az a feladata, hogy az ügyfeleinek folyamatos vízellátást biztosítson, sokszor feledésbe merül a lefolyások és a nyomás problémája. Az EBMUD a hetedik legnagyobb vízmű vállalat az Amerikai Egyesült Államokban. 1,3 millió embert szolgál ki, így sokszor küszködik a víznyomás problémáinak megoldásával.

1987

Habár a probléma forrása nem csőtörés, hanem dugulás volt, ennek ellenére az irodának kellett elvégezni a javítást. Egy víz-áramlási problémát gyakran sokkal nehezebb megoldani, mint egy fővezeték-törést vagy egy hibás szelep kijávitását.

A feladattal Andy Dalton bízta meg. Munkája kezdetén meglepődött, hogy milyen kezdetleges szinten van az információs rendszer és a technológia: a térképszerkesztők még akkor is kézzel rajzolták a különböző tervezési és nyilvántartási térképeket. Ez összesen 1300 térképet jelentett, mely kétszáz darab háromszáz oldalas könyvet tett ki.

„Néhány esetben az újonnan kiparcellázott területekről egyáltalán nem volt térképünk, és a nagy területű térképek kezelése nehézkes volt. Kétszáz kötetet tartottak fenn területeként. Kétezer alkalmazott dolgozott a cégnél, mégis rőzből csak egy ember foglalkozhatott a kötet térképeivel a nehéz adatmegosztás miatt. Emellett rendszeresen frissíteni kellett ezeket, ami szintén nehéz feladat volt.”

EBMUD terjeszkedése és fejlődése alatt folyamatosan összegyűjtötte a papírtérképeket, vázlatokat, alfanumerikus listákat, hálózati terveket és az új összeköttetések adatait. Ezen dokumentumok szolgáltatott adatokat a megfigyelésekhez és a napi működéshez.

Dalton megszüntette a fölösleges papírokat az EBMUD-nál, száműzte a papír-alapú térképeket, megbízásokat, egyéb járulékos dokumentumokat, és bevezetett egy megfelelő számítógépes térinformatikai rendszert. A GIS automatizálta a környezetet és könnyű volt fenntartani és frissíteni a részletes térképeket és tervezési információkat. Az Autodesk MapGuide használatával, a WEB-alapú térképkészítő-alkalmazással Dalton interneten is elérhetővé tette a rendszerüket, és megalapozott egy közvetlen és stabil összeköttetést: az EBMUD térképei és térképes kapcsolati információi web böngésző segítségével megjeleníthetők egy munkaállomáson.

Tizenhét év alatt nemcsak a nagyszámú adatkezelési problémától szabadította meg az EBMUD-ot, hanem segített létrehozni egy egyedülálló és eredményesen integrálható információs rendszert is a közműszolgáltatásban. Ma a GIS-t használó EBMUD alkalmazottak egyszerre nézhetik a teljes szolgáltatási területet. Könnyebben összegyűjthető és ütemezhető a munka felosztása, illetve a visszajelentések. Lényegesen felgyorsult a vízminőségi panaszok kezelése, a csapatok napi munkafolyamatainak felügyelete, a minőségi ellenőrzés is.

Az eltelt évek alatt az EBMUD tevékenységét kiterjesztette a vízszolgáltatástól a szennyvízkezelésig. Ügyfelei száma

mára meghaladja az egymilliót. A rendszer mintegy 841 km² területre terjed ki, ez magába foglalja a San Francisco-i öböl térségét, ezen kívül még 640 000 embert lát el további 215 km²-nyi területen.

Az on-line rendszer nagymértékben növelte hatékonyságunkat a mérőeszközök ütemezésénél és a borkulathelyreállításoknál. Az Autodesk MapGuide felületen az ellenőrnőmonkövetheti az összes megbízást, és beazonosíthatók a megclntérendő feladatok. Éppen a nézetben látható az alap úrhálózat, a csőhálózat, a szabad mérőeszközök javítási ütemezésekkal (szürke rombuszal ábrázolva) és más mérők, ahol szükségessé a javítás, de alacsonyabb a kihasználtság (zöld rombusz). A képernyő bal oldalán elhelyezkedő jelmagyarázat ad segítséget a felület kezelésénél.

A MEGOLDÁS MEGALAPOZÁSA

Darlen 1996-ig várt a térképek frissítésével, és a GIS-re való áttérés megkezdésével. Az megelőzően lefelejtte a GIS alapjait, Oracle adatbáziskezelőt és ESRI ArcInfo, ArcView termékeket szerzett be a GIS-térképhez és a támogatáshoz. 1997-ben bevezetett az ArcView IMS5-t az internetes kiszolgáláshoz. Ez azonban csak rövid ideig működött, mert a szoftver instabil volt, nem tudta megvalósítani a felület és a belső szerkezet közötti összhangot, ráadásul csak huszonöt felhasználó tudott dolgozni vele.

Az intranetes adat-kapcsolator legutobb 1999-ben szerveztek ujra, mikor az EBMUD megvásárolta a MapGuide-ot az Autodeskrol. A termék szabadon megengedte a térképek publikálását, megtekintését, felosztását és térkép adatkapcsolatok megjelenítését az intraneten vagy az interneten, így megfelel a cég igényeinek. A szofverbe egy menüben integrálhatóak a numerikus adatok illetve alkalmas arra, hogy a térképszekréssel, egyeb szakági tervezéssel és nyilvántartással foglalkozó szakemberek meglevő adatformátumok használatával végezzen munkájukat.

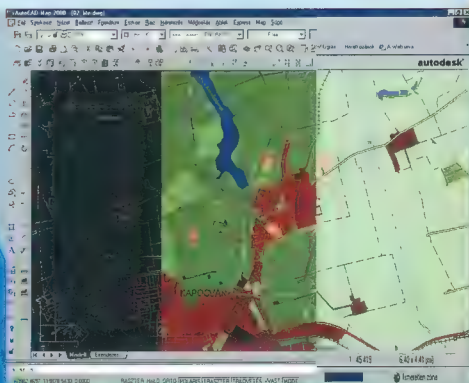
Datlen GIS-csapat a 2000 körül fejlesztette ki az EBMUD első internetes alkalmazását. Addig nyolc kiegészítő alkalmazással rendelkeztek, és több mint százötven munkatárs használta az „on-line” GIS-t a mindennapi üzleti tevékenység során.

ADATMEGJELENÍTÉS

Az internetes alkalmazások megjelenésekor a szolgáltatási terület GIS-alkalmazásával könnyebb lett a fejlesztés kiszakítása. Teljes alakban jeleníti meg a vállalat egész vízhálózatát és annak környezetét. Megmutatja bármelyik vizuális elemet, vagy EBMDU táblázatos listát az attribútumokból. A szolgáltatási terület felhasználói megnevezheti a GIS-alkalmazáson az csöveket, csapokat, szelepeket, tűzcsapokat vagy az ügyfelek elszámolásait, jobb hozzáféréseket lehetőségeket a további adattegyekhez. Könnyebb az úthálózat, a kulturális intézmények, a

► térképraizolástól az internetes publikálásig

szoftver- és hardver forgalmazás • egyedi szoftverfejlesztés • oktatás



Geoform Mérnök Stúdió Kft.
3531 Miskolc, Kiss Ernő u. 23.
Telefon: 46/401-240, Fax: 46/401-880
Internet: www.geoform.hu
E-mail: cad@geoform.hu

autodesk[®]
authorized system center
mapping/infrastructure
authorized dealer

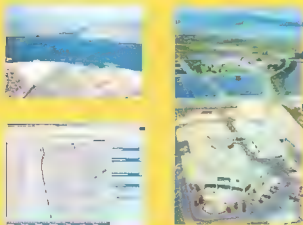


Water Supply

iskolák és a kockázatos szennyezések lehatárolása. A GIS információt szolgáltat még a vízigyűjtő területről a víztározáshoz, a kemping-területeket is tartalmazza domborzattal együtt. A GIS-sel adatot kereshetünk város, utca, térfékszám, útkeresztződés, mérőeszköz-szám, szolgáltatási-szám, vízcsp-szám, rúcsap-szám, nyomási zónák vagy X,Y koordináták szerint.

Az on-line rendszerek nagymértékben növelik a napi feladatok ellátásának hatékonyságát: optimalizálják a mérőeszközök javításí ütemezését, burkolat-osztályozásokat, és alaposan lecsökkentik a függőben maradt javítások számát. Az automatizálást megelőzően a felhasználók papíralapú listákon keresték ki és azonosították be a folyamatban lévő javításokat. Ez a módszer nem túl eredményes: az EBMUD lényeges bevételről esett el nem rögzített mérőeszköz-hibák miatt.

GIS használatával a mérőegység javításí és burkolat-felügyeleti rendszerrel nulla-közelire csökkentek a befizetéslen mérőeszköz-javításí és a burkolati munkák. A mérők problémáit speciális rajzjelek ábrázolják a térképen, ami megakadályozza a jövedelem-kiesést, figyelemmel kísérhetőek a földmunkák, és hatékonyan segít kiválasztani a tulajdonságokat a térképen. A címek kikeresése /megjelenítése által sokkal eredményesebben tudják az egyes területekre eső eszközöket csoportosítani. Az alkalmazás megmutatja a részletes úthálózatot, ezáltal eredményesebben tudják szervezni azokat a munkákat, melyek utakadályokat képeznek, például az egyirányú utcák esetében. A munkátsáks láthatják, és grafikonok segítségével összehasonlíthatják a tervezett és nem tervezett állapotokat.



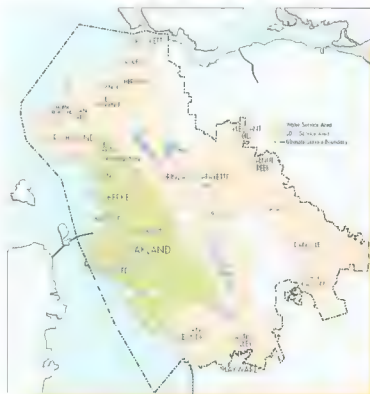
ADATFELDOLGOZÁS A TEREPRŐL

Régebben a területeken dolgozó mérő-eszközjavító- és burkoló-csoportok tevékenységeikről készült jegyzeteket, dokumentumaikat bevitték a GIS-be. A mérőműszeres-csoportok az irodába visszatérve rögzítették az eseményeket. A burkolásoknál ma már vezeték nélküli alkalmazást használnak, ami lehetővé teszi, hogy közvetlenül az adatbázisba rögzítsék az útjavításí adatokat, és automatikusan frissítsék a GIS-ben tárolt információkat. Hasonló funkció áll fejlesztés alatt a mérő-javító munkátsáks részére.

Az egyik legfontosabb munka a cég web-alapú csőhálózat-cserélő programja segítségével folyik. Az EBMUD közel tízenöt mérföld csövet cserél le évente. Az összes csőtörés adatai automatikusan megjelennek a GIS-ben. Az összekap-

csolt adatok miatt – csőtípus, átmérő, anyag, kor – munkátsákslyamatok szerint mérleghetők, mi a legjobb megoldás.

A MapGuide nyomászóna-elemző alkalmazása is nagyon hatékonyan működik. Poligonokkal mutatja meg a nyomászónákat, és automatikusan jelzi a nem megfelelően ellátott területeket, így elkerülhető, hogy az ügyfelek kiadásai a szivattyúzás költségeivel növekedjenek. Az alkalmazás megmutatja az eltérési pontot a számla-kódokban és lehetővé teszi, hogy az ügyfélre eső számlázási-arányokat kijavítsák.



Feltételezhető, hogy a fejlesztő csapat újabb alkalmazásokat fog létrehozni, ezzel tovább növelve a cég teherbírást, és a munka hatékonyságát. A MapGuide alapú intranetes GIS képessé teszi az EBMUD-ot arra, hogy pontosan, jól időzítettten kezelje az adatokat, növelje a keresletet, és az igényekhez igazítsa az üzlet irányítását.

KATONA TAMÁS – SZUHANYIK JÁNOS

C+I

KÖZMŰHÁLÓZAT TERVEZŐ RENDSZER

Működő géntípusok korán látszott tervező gyakorlatát

Csak az eszköz változik!

Működő géntípusok korán látszott tervező gyakorlatát
moduláris rendszer csővezeték és
közműhálózatok tervezésére

CSATORNA, GÁZ, IVÓVÍZ

Funkciócsoportok:

- 3D terepadatok
- helyszínrakozok
- hossz-kérvények
- keresztmetszetek
- nyomvonalak
- körméri adatok
- keresztmetszetek
- keresztmetszetek
- forgatótechnika
- számítási módszerek
- egyéni beállítások
- ITR kapcsolat
- adatkezelés

Rendszerkövetelmények:

- Windows operációs rendszer
- Autodesk MAP vagy
- Autodesk Land Desktop

Jelenlegi csomag árakozománya:

- több C+I modul együtt
- MAP szoftverrel együtt
- Land Desktop szoftverrel együtt

Érdeklődjen:

CAD+Inform Kft.

Tel./Fax: (52) 452-685

E-mail: cad.inform@cad.hu

Honlap: <http://www.cadinform.hu>



BŐVÍTI FEHÉRVÁRI KAPACITÁST A PHILIPS

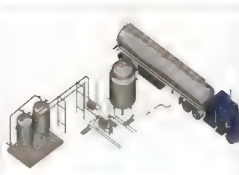
A holland konszern kapacitását szervezése kapcsán, két héten belül elkezdődhet a hagyományos katódugaras tévékészülékek gyártása a Philips székesfehérvári gyárában.

A Világgazdaság értesülése szerint, júniustól már tévékészülékeket is gyártanak a 1992-ben létesített fejér megyei üzemben, ahol eddig szórakoztató elektronikai termékek – kombinévé, DVD író-lejátszó – gyártása folyt.

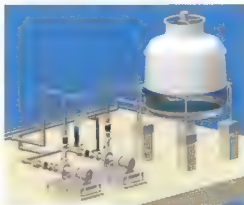
A holland vállalatcsoport még januárban döntött arról, hogy franciaországi tévégyárúviki kétmillió kapacitásának mintegy harmadát Magyarországra telepítik. Egyelőre nincsenek adatok arról, hogy ténylegesen hány készüléket szerelnek majd össze Fehérváron, és emiatt mennyivel növelik a jelenleg közel nyolcszáz fős létszámot.

IRAKI MUNKÁRA ESÉLYES A VEGYÉPSZER RT.

Az iraki újjáépítésben olajberendezések csőfektetési és karbantartási munkáira kaphat megbízást a Vegyépszer. Mivel a cég az ilyen típusú feladatok megoldásában sok évtizedes tapasztalattal rendelkezik, és régóta működik együtt a kazahsztáni Tengizben az amerikai Bechtel-csoporttal, jó esélye van arra, hogy annak allvíllalkozójaként vegyen



részt az iraki munkában. Ha a Bechtel-csoport az ajánlatokat megfelelőnek értékeli, úgy hosszabb távon évi 250-350 millió dolláros, azaz 5-8 milliárd forintos munkára lehet számítani.



A Vegyépszer csoport tavaly 163 milliárd forintos árbevétel mellett 11,6 milliárd forint adózás utáni eredményt ért el. Az idén jóval kisebb, 71 milliárd forintos árbevételt prognosztizál a társaság, mivel lassan kifutnak korábbi autópálya építési szerződésai. Timár Gyula elnök vezérigazgató szerint a Vegyépszer Rt. az útépitési piacból évi 15-20 százalékos tartós részesedést hasíthat ki magának.

AUTODESK INVENTOR SERIES, AKNEMENTESÍTŐ BERENDEZÉSEK 3D TERVEZÉSÉHEZ

Az Autodesk 2003. április 8-án bejelentette, hogy a Pearson Engineering New-castle húsz licences Autodesk Inventor Series szoftvert vásárolt, hogy precíz 3D modelleket készíthessen teljes humanitárius és katonai aknamentesítő felszereléshez. Mivel annyi ártadant embert ölt vagy nyomorított meg taposóakna az utóbbi időben, az aknamentesítés az egyik legsürgősebb világméretű feladattá vált. Egyre nagyobb az igény az új megoldásokra ezen a területen.

A Pearson eddig mindig 2D-ben tervezte meg eszközeit, de felismerte a költségkímélő 3D tervezés szükségességét, ami nem csak a minőség javítását eredményezi, hanem lerövidíti a tervezés és kivitelezés közti időt is. A cég úgy

döntött, hogy a leggyorsabb és leghatékonyabb megoldást az Autodesk Inventor Series alkalmazása hozza.

Az Autodesk Inventor szoftver összehálítás-centrikus tervezési alapja, egyszerű kezelhetősége és a nagy modellek animálhatósága által lehetővé tette a Pearson Engineering számára a „virtuális prototípusgyártást”. Ezzel a technikával a mérnökök előre megnézhetik a bonyolult szerkezetek mozgását, működését mintadarabok legyártása nélkül.

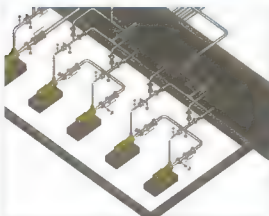
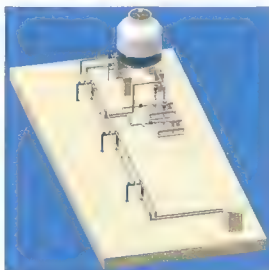
A szoftvercsomag lehetővé teszi, hogy a cég saját ritmusában térjen át a 3D tervezésre. Régebben elkezdett projekteket is folytathatják, amiket előző AutoCAD-ben, majd Autodesk Mechanical Desktoptal végeztek, mivel mindkettőt tartalmazza az Autodesk Inventor Series. A Pearson felírtakozott az Autodesk Szoftverkövetési Programjára is, ami biztosítja a szoftverre fordítható költségvetés előzetes kiszámítását, és a megjelenés időpontjában automatikusan megkapják az Autodesk Inventor Series legújabb verzióját is.

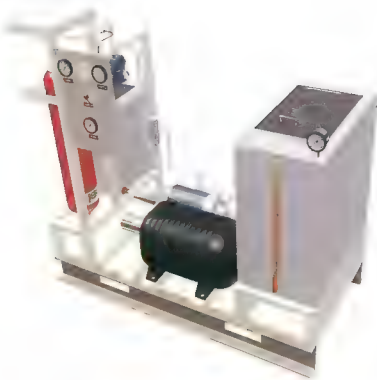
A BRAKES INDIA HATÉKONYABB MŰKÖDÉSRE ÁLL ÁT

Az Autodesk 2003. április 23-án bejelentette, hogy a Brakes India Ltd., India vezető fékrendszergyártó cége, nemrég az összes AutoCAD és Autodesk Mechanical Desktop szoftvert Autodesk Inventor Series-re frissítette. A szoftvercsomagot elsődleges munkaeszközként használják a szerszámtervező részlegben. A cég a csere után azonnali hasznát könyvelhetett el a jelentős belső költségmegtakarítással, ezzel előnyre tett szert a versenyháttérrel szemben.

Az Autodesk a mérnökök igényeinek megfelelően olyan termékcsaládot alkotott, amely könnyebbé teszi a 2D-s tervek 3D-be való áttürelését. A Brakes India most már nagy összehálításokat is könnyen tud tervezni, számos sikeres fejlesztést vittek végbe az új szoftvercsomag segítségével.

A cég hatalmas portfólióval rendelkezik különböző termékeinek megmunkálására, elátva a személyi- és ipari járműveket egyaránt. Minden termékük a legszigorúbb világsztintú elvárások szerint készül, miközben árai versenyképesek maradtak. Olvancvezető cégek tartoznak megrendelőik közé, mint pl. a Volvo, Ford, Maruti, Mercedes Benz és Bosch.





Inventor Professional

A hozzáadott érték

Az Autodesk az Inventor Professional 7 szoftverrel és későbbi verzióival még tovább erősíti a gépterve a minél precízebb 3D összeállítások elkészítésének irányvonalát.

Az Inventor 6-ban megjelent, kifejezetten gép- és fém-szerkezet tervezők, gyártók igényeire válaszulva fejlesztett hegesztés-modellezői környezet egyedülálló módon segítette komplex összeállítások létrehozását. Az Inventorba integrált modul segítségével a tervező 3D modell környezetben készíthette el a varratokat, a hegesztés utáni megmunkálásokat és a technológia lépéseinek megfelelő 2D rajzokat generálhatta az Inventorban megszokott könnyedséggel.

ÚJ IDŐK, ÚJ IGÉNYEK

A felhasználók már az előző változattal meg szeretnék volna tervezni a hidraulika vezetékek rögzítési pontjait, biztosak akartak lenni abban, hogy nem gyártás közben derül ki ütközés az alkatrészek és a csövek között. Sőt, szeretnék volna előre nagy pontossággal megmondani, hogy hány méter vezeték, hány könyök szükséges a berendezéshez. Ilyenkor is tudtunk segíteni, bár a módszer meglehetősen körülményes volt: ugyan adott, hogy honnan hová szeretnék a csövet eljuttatni, de a köztér pontok elkészítése már nem volt ilyen egyszerű. Munkapontokat kellett definiálnunk munkasíkok és munkatengelyek metszéspontjába – amihez persze előbb létre kellett hozni „néhány” munkasíkot –, majd a 3D vázlat segítségével e munkapontokat össze kellett kötnünk egy útvonalal. Mikor ez elkészült a Söprés paranccsal a kívánt keresztmetszetet végigvezettük az útvonalon. Ezt pedig eljásztottuk minden vezeték

esetén. A kész útvonalba csőkönyökök, csapok beillesztéséről azonban szó sem lehetett. A felhasználók többsége vagy nem is ismerte ezt a lehetőséget vagy lemondott a csövek elkészítéséről a bonyolult eljárás miatt.

A tapasztalt tervező tudja, hogy ha egy céljépet a lehető legpontosabban akar megtervezni számítógép segítségével – kihasználva minden előnyt, amit egy 3D rendszer nyújthat (tűrésanalízis, mozgásszimuláció, gyors és pontos rajzkészítés, módosítások automatikus kezelése, stb.) –, bizony olyan al-rendszerekre is figyelnie kell, mint a vezetékek hálózata és a vilamos berendezések, kábelkorbácsok készítése.

CSŐVEZETÉK- ÉS KÁBELHÁLÓZAT TERVEZÉS

Az Inventor Professional 7 a fenti igényekre nyújt integrált megoldást a Csővezeték hálózat tervező (Tube & Pipe Design) és az Elektromos kábelhálózat-tervező moduljai (Printed Circuit Board Reader – Nyomatott-áramkör olvasó) segítségével.

A kábelhálózat-tervező modul feladata megfelelni azoknak az igényeknek, melyek egyre kisebb méretű és rövidebb idő alatt megtervezhető termékeket várnak el. Ennek érdekében képes beolvasni az ún. köztes adatformátummal rendelkező (IDF: Intermediate Data Format) modelleket, melyeket egy nyomtatott áramkör-tervező szoftverrel készítettek. A pontos geometria ismeretében maximálisan kihasználhatjuk a rendelkezésre álló helyet, szabványokat alkalmazhatunk az áramkörök

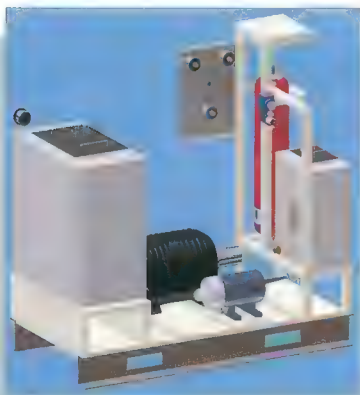
egymáshoz viszonyított minimális távolságával kapcsolatban. Ezáltal géptípus kapcsolószekrényének méretét, hűtését jobban megtervezhetjük, elkerülhetjük az alkatrészek ütközését, és már a tervezéskor gondolhatunk a karbantartáshoz szükséges helyigény biztosítására.

A csővezeték modul különböző stílusok szerint – a DIN EN 10242 szabvány szerinti menetes acélcső és csatlakozókól kezdve az ISO 4065 PVC cső és csatlakozóig – képes egy útvonalra vezetéket készíteni, az útvonalak létrehozásakor csak a kezdő- és végpontot kell megmutatnunk, a rendszer a stílusoknál definiált szabályok szerint elkészíti a két pontot összekötő utat.

„TUBE DESIGN” A GYAKORLATBAN

Nézzük meg egy kicsit részletesebben a csővezeték tervezést egy olyan feladaton keresztül, melyet először a nizzai TechCamp előadásain láthatott a szakmai közönség.

Az alap összeállítás nem túl bonyolult: az 1. ábrán látható hidraulika modul hegesztett vázára tartályokat, szelepeket, szivattyúkat és mérőórákat szereltek, így a feladat kiválóan alkalmas a szoftver működésének tesztelésére, a különböző vezetéktípusok létrehozásának vizsgálatára.



1. ÁBRA Teszt összeállítás csővezeték hálózat tervezéséhez

Az összeállítási környezetben rögtön felfedezhetjük az újdonságot a 2. ábrán látható négy ikon „személyében”.



2. ÁBRA Csővezeték tervező modul ikonjai az összeállítási környezetben

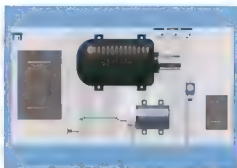
Az elsőt a lemezmodulhoz hasonlóan a létrehozandó cső stílusát állíthatjuk be az előre definiált ISO, DIN, ANSI és JIS szabványok alapján, melyeket természetesen saját stílusainkkal is kiegészíthetünk.

A stílusok alkalmazásához először létre kell hoznunk az útvonalat (2. ikon). Nincs más dolgunk, mint az egérrel a kezdő- és végpontra mutatni, általában egy körívrre, melyet úgy kell megválasztani, hogy a tengely irányítottaságát jelző nyíl kifelé mutasson a felületből.

3. ÁBRA Útvonal kezdő- és végpontjának meghatározása



Ha mindkét pontot megjelöltük, a szoftver előnézetben – világoskékkel jelölve – mutatja meg a létrehozott útvonalat. A végpontok kiválasztásánál tartuk szem előtt, hogy a pontokra mutatás sorrendje meghatározza az útvonalat, így alakulhat ki a 4. ábrán világoskékkel jelölt két különböző útvonal azonos pontok között.



4. ÁBRA Különböző útvonalak két pont között

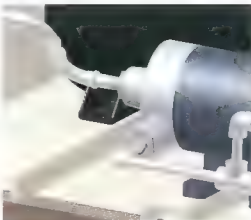


5. ÁBRA Útvonal szerkesztése, folytatása

Rákattintva és a jobb egérgombot nyomva, az útvonalat folytathatjuk (Continue Route) vagy szerkeszthetjük (Edit Route), törölhetünk egyes szakaszokat vagy végpontokat. Ha elégedettek vagyunk az útvonallal, a kiválasztott stílus alapján a 3. ikon segítségével

csővezetékké alakíthatjuk a vonalat. A csővezeték a szabványban meghatározott méretű és alakú könyököket, toldó elemeket tartalmaz, ha a stílus menetes rögzítést ír elő, a rendszer a megfelelő méretben ezt is elhelyezi.

A végpontok kijelölésével a rendszer automatikus útvonal keresési eljárását használjuk. Előfordul azonban, hogy a kézi kijelölés jelenti a jó megoldást, ha nem a legrövidebb útvonalra van szükségünk. A rendszer mindig a stílusok között beállított szabályoknak megfelelő – ilyen szabály például a legrövidebb és a leghosszabb csőszakasz mérete, a méretlépcsők



6. ÁBRA E készült csővezeték DIN és ASME stílusban

inkrementuma – legrövidebb hálózatot hozza létre, és automatikusan nem veszi figyelembe az összerakás egyéb elemeivel való ütközést. Ennek felderítésére az Interferencia analízis eszköz kiválóan használható. Erre mutat példát a 7. ábra,



7. ÁBRA Automatikus útvonalkereséssel készített előnézet

amelyen a tartályt a szabályozóval összekötő útvonal belemetsz a vázba. Nem kell azonban attól tartanunk, hogy a korábbi körülményes módon leszünk kénytelenek előállítani a kívánt vezetéket. Indulási pontként a szabályozó tetején levő menetes furatot kijelölve a geometrián már létező síkokra – a végcélként választott tartály felső síkjára – mutarva és ezekről eltolási (offset) távolság megadva juthatunk el a vázat kikerülve a tartály tetején levő furatig.

A vezetékbe néhány helyen elágazások kell iktatnunk. Ami korábban csak hosszas munka árán sikerült, a kiegészítő modulál néhány kattintás, mert a 2. ábrán látható utolsó, Place fitting (Csatlakozó beillesztése) ikon pont erre szolgál. Helyezzünk be az előbb a tartály és a szabályozó közé tervezett csőszakaszba egy T-csatlakozót. A kiegészítő modulhoz tartozó elemtárból – mely ISO, DIN, ANSI és JIS szabvány szerint készült és talán még bőségesebb, mint a szokásos szabványos elemtár – illeszthetjük be a megfelelő csatlakozót. A rendszer ellenőrzi, hogy a beillesztett elem megfelel-e a vezetékek stílusának, menetes-e vagy sem, illetve megfelelő-e a mérete. Rossz alkatrészt nem enged beépíteni. A beépítés a csőszakasz egyik pontjára mutarva történik, szintén beépített



8. ÁBRA Kézi útvonal-meghatározás alkatrészek síklapja ra mutarva, eltolás segítségével

ellenőrzésekkel a minimális szakasz hossz figyelembe vételével. Látványos segédeszköz áll rendelkezésre a T-csatlakozó megfelelő irányítottágának beállítására is.



9. ÁBRA T-csatlakozó beillesztése meglevő csővezetékbe



INFORMATIKAI RT.

Autodesk Map Series

Térképkészítés

és térinformatikai elemzés

- digitalizálási hibák megszüntetése
- légi- és űrfelvételek kezelése
- térképszelvények illesztése, transzformációja
- forrásrajzok csatolása, lekérdezések definiálása
- topológia létrehozása
- térbeli elemzések (útvonal-optimalizálás, övezetgenerálás, átfedésvizsgálat)
- attribútum-adatok kezelése (belső- és külső adatbázisok)
- tematikus térképek készítése
- import/export funkciók

- Autodesk OnSite Desktop
tematikus és térbeli elemzések, előntés-modellezés
- Autodesk Raster Design
georeferált ábrák létrehozása, raster-vektor konverzió

TOVÁBBFEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK

Autodesk Land Desktop
terepmodellezés, szintvonalszerkesztés

Autodesk MapGuide
térképek és adatbázisok publikálása intraneten és Interneten

VARINEX Informatikai Rt. • 1141 Budapest, Köszeg u. 1 • Telefon: 273-3400 • Telefax: 273-3411

• info@varinex.hu • www.varinex.hu

MINISZTERI
RENDSZER



A csatlakozóba egy szűkítőt illetve létrehozhatjuk a mérőróra és a tartályból induló vezeték közötti rézvezeteket is.

10. ÁBRA Rézsőből hajlított vezeték modellezése



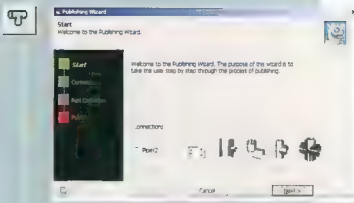
A bőséges elemtár azonban nem fedhet le minden csoport, szelepet, csatlakozót, így lehetőséget biztosít az Inventorban készített iAlkatrészek elemtárba illesztésére, illetve saját szabványaink, alkatrész-katalógusaink létrehozására.

Példaként szolgáljon a 11. ábrán látható, iAlkatrészként elkészített gömbcsap modellje.



11. ÁBRA Gömbcsap iAlkatrészként elkészített modellje

Ha befejeztük a modellt, a paletta utolsó ikonjára (Tube & Pipe Publishing Wizard – Alkatrész közzétele) kattintva indul el a varázsló, amelynek fázisaiban definiáljuk az alkatrész kapcsolódási pontjainak számát, a szabványok elemstruktúrájában elfoglalt helyét, mely utóbbit akár bővíthetjük is. A „közzétett” felhasználói elem innentől kezdve megtalálható a csőtervező elemtárban az iAlkatrész készítésekor definiált mértékváltozatokban, és ugyanúgy pár kattintással beilleszthető, mint a fent említett T-csatlakozó.



12. ÁBRA E-mentár készítése: A kátrézsőből kapcsolódási pontok megadása az iAlkatrészben



13. ÁBRA Beillesztett gömbcsap

Az elkészült összeállítás alapján a rendszerből a csőhálózatra vonatkozóan minden olyan információ kinyerhető – csőhosszak, könyökök száma és típusa –, melyre a gép gyártásának előkészítése során az anyagbeszerző a rendeléseit alapozhatja, ezzel is elősegítve a legrövidebb átfutási időt. Az Inventor Professional segítségével mindaz az eszköz a vállalat birtokába jut, mellyel gyorsítani tudja a tervezési folyamatot, minimálisra csökkenti a hibák előfordulását és megkönnyíti a változások kezelését. A szoftver tehát nemcsak 3D modelleket, 2D rajzokat képes előállítani, hanem a cég működésének más területein is értéket teremt.

DÜL RÓBERT

MiniComp

Számítástechnikai Társaság

CAD munkahelyek

- Virtuális Irodák kialakítása
- LCD képernyők
- Digitális írók
- Számítógépek

N y o m t a t á s

- HP DesignJet plotterek
- Kellékanyagok, papírok
- Digitális tervek sokszorosítása az egész ország területéről Internet kapcsolatán keresztül

2D és 3D gépészeti tervezés

- AutoCAD® Mechanical
- Autodesk Inventor Series Inventor + Mechanical Desktop® egy csomagban

Épületgépészeknek

Autodesk® Building Mechanical

7624 Pécs, Budai Nagy Antal u. 1.
Tel.: (72) 512-182, Fax: (72) 512-188
E-mail: mail@MiniComp.hu
Honlap: www.MiniComp.hu
Hír: news.MiniComp.hu



Integrált CAD-munkafelület

Az Openmind több hazai és még több külföldi referenciával bizonyítja tehetségét a CAM szoftverek piacán. A felhasználói igények folyamatos nyomást gyakorolnak mind a konstrukciós, mind pedig a megmunkálás-tervező szoftverek folyamatos fejlesztésére. Az Autodesk Inventor Seriesben az elmúlt év nyarán egyesültek a Mechanical Desktop és az Inventor lehetőségei, egyetlen csomagban. Ez a helyzet a third-party alkalmazásfejlesztőket különös helyzetbe hozta, amire ki így, ki úgy reagált. Van olyan kiegészítő alkalmazás, ahol a vásárláskor választani kell, hogy melyik platformra (MDT vagy Inventor) fogja a felhasználó illeszteni a rendszert: egyikre, másikra, illetve mindkettőre. Ezek a megoldások – esetenként – más és más árakat takarnak. A hyperMILL in AIS esetében ezt a választást nem kényszeríti ránk a fejlesztő, ugyanis a csomag változatlan áron tartalmazza a Mechanical Desktophoz és az Inventorhoz tartozó megoldást is.

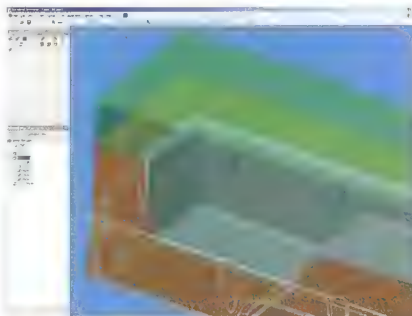
Cikkünkben az Inventorhoz kapcsolódó verziót tárgyaljuk, ami – természetesen – több pontjában hasonlít a Mechanical Desktopból ismert verzióhoz.

SZERSZÁMMODELL ÉPÍTÉS

Az Inventor mostani formája még nem professzionális szerzsámszerkesztő szoftver, bár ebben az állapotában is használható szerzsámszerkesztésre: kezelhető rajta a zsugor, és az osztás is elvégezhető. A közeljövőben jelenik meg az Inventor Mould

nevű változat, ami kifejezetten a szerzsámpart célozza meg tudásával.

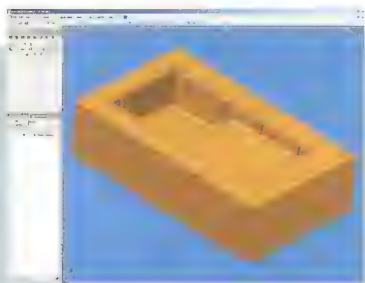
Ezen feladatok elvégzésére a Származtatott részegység (Derived Component) az egyik kulcs, amivel a zsugor és a testek összeadását, kivonását végezhetjük el. A másik hatékony eszköz a Felület törlése (Delete Face), amivel a testek összeadásakor, kivonásakor keletkezett „buborékokat” el lehet tüntetni a modellből.



Szerszámszerkesztés Inventorban

Építjük fel a szerszámmodellt. Első lépés a zsugor felhelyezése, ami legyen 0,7%. A projekt beállítás után kezdünk egy új alkatrész modellt. Zárjuk a vázlatot, indítsuk el a Származtatott részegység funkciót és állítsuk be a léptéket 1,007-re. Nyomjuk el az eredeti alkatrészen a sorban utolsó furat alaksajátosságát. Így kapjuk az összezárt szerszám-felek üregét. Hozzunk létre egy összeállítási modellt, majd illesztjük be az előzőekben létrehozott, zsugorral növelt alkatrészt. Készítünk még ebbe az összeállításba egy hasábot, amiben kényelmesen elfér a szerszámüreg. Kényszerekkel pozicionáljuk a darabokat. Mentjük el az összeállítást. Hozzunk létre ismét egy alkatrészt, zárjuk a vázlatot indítsuk el a Származtatott részegység funkciót, és állítsuk be a hasábot „+” előjellel, a szerszámüreget „-” előjellel. A következő funkció a Felület törlés, ahol a felületekkel zárt térrészként kell választani az üreg belsejében maradt anyagot.

A hyperMILL mélyen integrálva kapcsolódik az Inventor felületéhez, minden adatát az Inventor *.ipt fájlja menti bele. Ezzel a megoldással a megmunkálási információ nem „kallódhat” el, szerves részét képezi a modellnek. A megmunkálás teljes technológiai részletezéssel átvihető egy fájlban keresztül egy másik alkatrészt, így a hasonló darabok műveleti sorrendjét nem kell újra összeállítani, hanem egy jól bevált sablont lehet „ráhúzni” a következő alkatrészt. Az Inventor grafikai arrendszere a hyperMILL-t is igen látványosan támogatja. Az Inventortól megszokott gyors forgatással, zoomolással lehet a modellen tájékozódni.



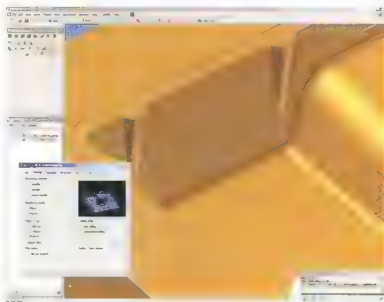
Az integrált megmunkáló módu

KÉT PÉLDA A MUNKA MENETÉRE

A panelek között megjelenik a hyperMILL browser, amiben az egyes műveleti sorrendeket, azok elemeit érthetjük el. Ugyanúgy, ahogy az Inventorban, itt is szerkeszthetjük, módosíthatjuk a beillesztett elemeket. A megmunkálás-tervezés operatív része ezen a felületen történik. Tegyük egy próbát! Az Inventor példamodelljei között találunk egy olajteknőt, ehhez elkészítettük a két szerszám-felet, munkáljuk meg a csésze és a bélyeg oldalt. Ennek természetesen több lehetséges módszere van, mindet nincs módunk áttekinteni.

A csésze megmunkálásánál első lépésként ki kell nagyolnivalni az üreget. A nagyoló ciklusban megtalálható stratégiák közül választható tengely vagy kontúrkövető eljárás. Beállítható – többek között – az egyes szakaszok, illetve a pályák találkozásának módja lekerekítéssel, illetve anélkül. Szabályozhatjuk a „z” irányú fogásvétel helyét és módját is. Amennyiben egy

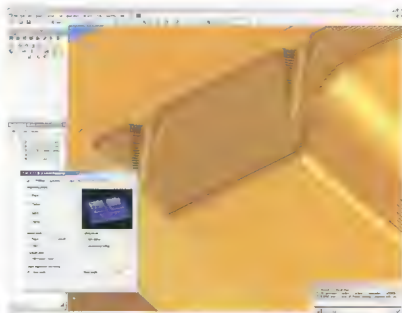
furatot készítünk a fogásvételhez, akkor ott egyszerűen súlylyeszthető, ha furat nélkül kívánjuk elvégezni a nagyolást, akkor beállítható, hogy ferde pályán, illetve csavarvonal mentén vegyen-e fogást a szerszám.



Nagyolás gyorsmáris stratégiával

A nagyolást követheti egy, vagy több maradéknagyoló ciklus is, ami a nagyolás lépcsőit és a ráhagyási alakzatot finomítja. A bélyeg esetében a nagyoló stratégia praktikus, kívülről-befelé haladva történik, hogy lehetőség szerint ne kelljen sülylyedni az anyagban. A fogásvétel történetjén azon kívül.

Ezekkel a lépésekkel elérkeztünk a simításhoz. A készre simításhoz állandó felületi ráhagyást kell biztosítani, ehhez egy elősimítást alkalmazunk. Több jó megoldás is kínálkozik. Kombináljuk össze a meredek falak teraszoló simítását a láncasabb részek profilozásával.



Simítási stratégiák falmeredekség függvényében

A készre simításhoz egyszerű profilozó simítást alkalmazunk 45°-os szögben elforgatva, a meredek felületek jobb minősége érdekében. A fogásvétel az anyagon kívül is történhet, így a szerszámterhelés és ennek következtében a felületi minőség is egyenletes lesz.

A következő számban folytatjuk ismertetőnket.

SEBŐK RÓBERT

4 szoftver 1 csomagban 1 program árért!

Autodesk Inventor® Series 7

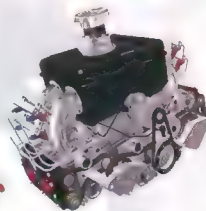
TARTALMAZZA:

Inventor 7 – 3D parametrikus tervezőrendszer, új modern technológia

Mechanical Desktop 2004 – 3D tervezőrendszer AutoCAD alapokon

AutoCAD Mechanical 2004 – a „gépész AutoCAD”

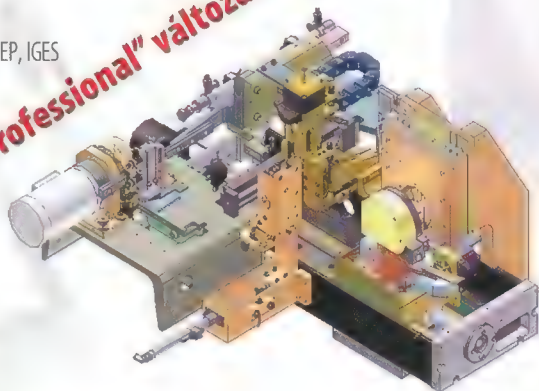
AutoCAD 2004 – a legismertebb CAD rendszer



Komplex 3D/2D tervezés (test-, összeállítás- és felületmodellezés):

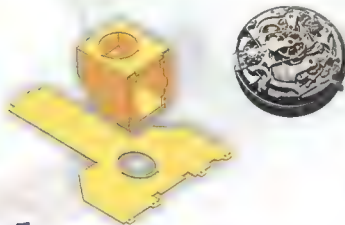
- könnyű, gyors, nagyteljesítményű rendszerek
- tudás alapú tervezés – korlátok nélkül
- nagy elemszámú összeállítások
- magas szintű adatcsere: DWG kompatibilitás, STEP, IGES
- rugalmasság: könnyű áttérés a 3D-re
- meglévő adatok használhatósága
- 3D lemeztérvezés, kiterítés
- hegesztett szerkezetek
- kinematikai vizsgálatok, animáció
- gépipari alkatrésztervező makrók, elemtár

Már „Professional” változatban is!



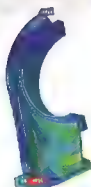
3D modellezés

szaktanácsadás • bemutató • oktatás



Alkalmazói programok

- 3D CNC megmunkálás
- végelelemes analízis
- 3D lemeztérvezés



CAD-Art Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.

Tel./fax: 361-3540, 209-2510

<http://www.cad-art.hu>, e-mail: cad-art@cad-art.hu

Profi tanfolyamok

- 3D tervezés Inventorral és Mechanical Desktoppal
 - áttérés 2D tervezésről 3D modellezésre
- Tanfolyamok indítása a jelentkezéstől függően.**

DETONATOR FX

Május közepén az NVIDIA bemutatta a Detonator FX 5900 grafikus kártya 44.03-as verziószámú meghajtó programját. Az új szoftver továbbfejlesztett robusztus motorja 3D renderelési teljesítményének átlagosan 30 százalékos növekedése mellett sok feljavított funkcióval is gazdagodott. A meghajtó program tovább ökolétesítette az anizotrópikus szűrők képességeit, valamint a GPU finomításával a textúra élességét és a geometria pontosságát is. www.nvidia.com



ÚJ PHILIPS KÉPERNYŐ-TECHNOLÓGIA

A 2003-as SID-konferencián mutatta be legújabb, alacsony hőmérsékletű poliszilikon folyadékkristályos képernyőjét a Philips Electronics. A széles tartományban változtatható kontrasztú, színné, telítettségű és fényerejű kijelzőket a tervezés szerint notebook-okban, repülőgépek fedélzeti berendezéseiben és mobiltelefonokban lehet majd használni a szokásos LCD-k helyett. Az új technológiával készült kijelzők az év végén kerülnek a piacra. www.philips.com

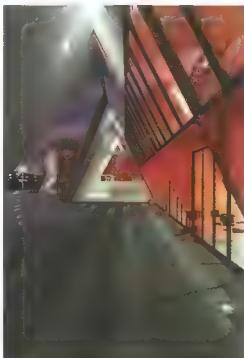


RÉSZCEKÉK A 3DS MAX-HOZ

A regisztrált 3ds max felhasználók új eseményvezérelt részcekerendszerrel bővíthetik eszköztárukat. A Particle Flow Extension nevet viselő szoftvert szorosan beépítették a 3ds max környezetébe, használhatók hozzá az erőhatások, a



deflektorok, az anyagok. Együttműködik a képsíkszámítással és elérhető a Max Script számára is. Alkalmazása rendkívül egyszerű: a részcekek és az események meghatározása után meg kell szabni a részcekek útját. A részcekefolyamatok megjelenítésére egy külön nézet használható. A kiegészítés több eszközcsoportot tartalmaz, melyek elemei speciális problémákat oldanak meg. A rugalmasság kulcsa a problémák sematikus megközelítése, melynek



alapján az eseményeket, és az azokat befolyásoló tényezőket könnyedén alakíthatjuk. A részcekerendszer-szimuláció eredményei kihatnak a gyorsmemóriába (a cache-be), így azok lejátszhatóak akár valós időben is. www.discreet.com

3DS MAX DESIGN EXTENSION

Amikor a Discreet 3ds max és az Autodesk VIZ különvált egymástól, a 3ds max programban a modellezés, az animáció, a renderelési tulajdonságok finomodtak, valamint a játéktervezéshez, film és video effektek készítéséhez használt eszközök fejlődtek, míg az Autodesk VIZ CAD irányba haladt tovább. Ez sok felhasználót állított dilemma elé. Aki építészeti tervezéssel foglalkozik,



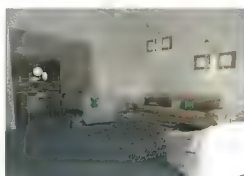
annak is szüksége van kifinomult animációs és megjelenítő eszközökre. Másrésztől sok 3ds max felhasználó igényli falak, ajtók, ablakok és hasonló objektumok kényelmes és egyszerű tervezését. Bár egyik sem drága, a felsorolt funkciók használatához mindkét programot meg kellett vásárolni, és ez nagy költséget jelentett. A 3ds max design kiegészítés magában foglalja a VIZ-ben használt DWG konvertert, ami lehetővé teszi, hogy a 3ds max felhasználók könnyen elérjenek DWG alapú látványelemeket, mint például az AutoCAD, vagy az Autodesk Architectural





Desktop. A megalkotott rájáka élet-szerű 3D növényzetet lehet beépíteni, paraméteresen ellenőrizve a tizenhárom adott növényfaj megjelenését. A kétpontos perspektívus kamerakorrekciós átalakító bármilyen kamerából automatikusan létrehoz egy kétpontos perspektívus nézetet, hogy a párhuzamos függőleges vonalakat megtartsa, ami az építészeti renderelés klasszikus ábrázolása. A Regionális Net Renderer a 3ds max hálózati renderelő rendszer segítségével fokozza a nagyfelbontású képek

készítésének hatékonyságát. Végül a 3ds max lárványtervezői kiegészítés magában foglal egy panoráma beillesztőt, ami 360 fokos panoráma-renderelés



hoz létre, így képes az Apple Quick-Time VR, vagy más panoráma-böngészővel tartott interaktív előadás készítésére. Kérdés, hogy az Autodesk VIZ továbbra is életképes tud-e maradni önálló programként most, hogy legtöbb funkciója megvalósítható a 3ds max kiegészítésekkel. Az Autodesk nem jelezte, hogy lemondana a VIZ-ről, vagy beépítené azt más alkalmazásokba.



www.design21.hu

A legfrissebb hírek, hírek, gyakorlatok és
Könyvtár, a design21.hu

Magyarország, Magyarország, Magyarország

A legfrissebb hírek, hírek, gyakorlatok és
Könyvtár, a design21.hu

Magyarország, Magyarország, Magyarország

Könyvtár

3ds max 5 gyakorlatok
magyar nyelven!
Rendelje meg most
kedvezményesen
a www.design21.hu
oldalon!

design21.hu

A legfrissebb hírek, hírek, gyakorlatok és
Könyvtár, a design21.hu

Magyarország, Magyarország, Magyarország

A legfrissebb hírek, hírek, gyakorlatok és
Könyvtár, a design21.hu

Magyarország, Magyarország, Magyarország



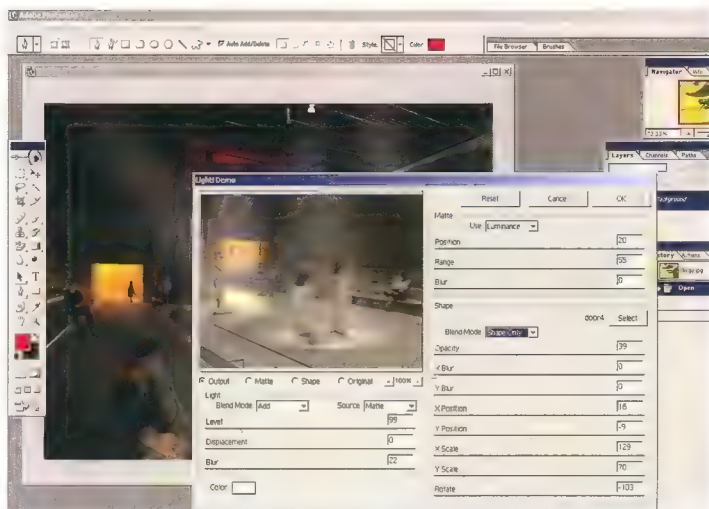
Photoshop bevilágítás

Digital Film Tools Light! beépülő modulja még fiatalnak számít az Adobe Photoshop kiegészítések közt, de teljesítménye és képességei már egy új generációs, tökéletesebb képfeldolgozási technológiát és termelékenységet tesz lehetővé. A Light! modul segítségével 2D képeinkre, utólag, valóságú fényeffektusokat rendezelhetünk, ráadásul mindezt egy rendkívül felhasználóbarát kezelőfelület segítségével.

A szoftverben számos speciális fényhatást készíthetünk a

homályosítástól (mist) és a ködöt kezdve, a fényudvaron (glow) és a vízfelzínen átöröng fényen át az egyszerű ablakon, átmenő beszűződő világossáig. A Light nem sci-fi-be illő szelenszerű fényjelenségek és óriási robbanások alkotására készült. A modul célja, hogy valóságúhígy felhatalosokat illesztethetünk képekbe és megvilágíthatunk képi objektumokat, ha a képen kevés a fény, vagy nem megfelelő a beesési szög. A Light! legérdekesebb megoldásai közül érdemes alaposabban is megnézni néhányát.



[illegible]

MATT KÉP ELŐÁLLÍTÁSA

A Light! automatikusan létrehoz egy szűrkeárványtalan (grayscale) képet, ami a fényeloszlást mutatja. A matt kép fehér részein a legintenzívebb a fényhatás, míg a sötétebb részekben aránytalan kevesebb. A matt kép térszerűsége szerint átszabhatjuk: állíthatjuk az eredeti kép fényerősségét, különböző színeinek árnyalatait vagy színtelítettségét. Ezután módosíthatjuk a matt kép pozícióját (0-100), ami megváltoztatja, hogy az előző lépésben kiválasztott kritériumnak megfelelően, hol és milyen mértékben világítsuk meg az ábrán szereplő tárgyakat. Ha például a fényerősség alapján készült a matt kép, akkor egy 100 közeli pozícióval érkelek a Light! a korábban is világos

részeket fogja megvilágítani, míg egy 0-hoz közeli értékkel épp a korábban sötétebb részek világíthatók meg. A matt kép előállításának legfőbb célja tehát, hogy fényképeinken rugalmasan helyezhessük el a fénvetket.

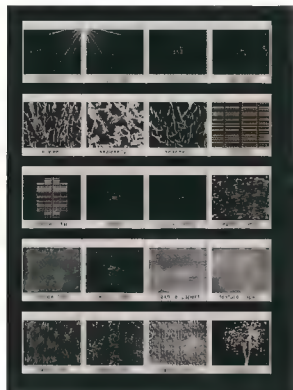
FÉNYFORRÁS-ALAKZATOK

A program lehetőséget ad szürke árnyalatú képek fényforrás-alakzatként való felhasználására. A meglévő fények felerősítése helyett válasszunk ki egy alakzatot, a Light! pedig olyan effektet hoz létre, mintha a fény a kiválasztott alakzat ken-
resztül vetődne a jelenetre. Így a hatást élethűen megjeleníti, azaz a nap bevilágít az ablakon, vagy egy fa árnyékot vet a ház oldalára.

A modul használatakor a fény követi a mesterséges objektumok alakját, míg a háttérre vetült fény változatlan marad. Ne feledkezzünk meg arról, hogy mindez egyrétegű (single layer) kép, amin kizárólag a Light szűrő alkalmazásával hozható létre térbeli fényhatás. Térbeli hatás eléréséhez használhatjuk mind saját alakzatainkat, mind a hivatkozott egyéb gyártott alakzat valamelyikét. Ezek között találunk különböző stílusú alakokat és ajtókat, növényeket, buborékokat, havi, de akár esőt is.

A Photoshop beépített fényeffekteképzési módjai meglehetősen bonyolultak, és – főleg a displacement alkalmazásoknál – nagyon időigényesek, mivel próbálgatásra épünek. A Light! segítségével a fénysugarak egyetlen, egyszerű és jól áttekinthető kezelői felületen keresztül valósíthatók meg. A modul Windows, Mac OS X, Mac OS 9 operációs rendszerek alatt működik, hardverigénye minimális. További információt a www.digitalfilmtools.com oldalon találhatunk.

PAPP MIKLÓS





Új irányvonal

a CAD-es tervezésben

Amikor már azt hinnénk, hogy a PC alapú számítógépek túl vannak a „korszakalkotó” változásokon, akkor szembeülnünk a nagyobb gyártók legújabb, innovatív megoldásaival. A szokatlan hardver és szoftver elemeket felvonultató Tablet PC-k is ezek közé tartoznak.

közelmúltban, az újítás mértékéhez képest csendben megjelentetett Tablet PC-k egy csapásra megváltoztatták a személyi számítógépekről alkotott felhasználói véleményeket.

Az izgalmas formatervezési elemeket és a legújabb technológiákat képviselő eszközök egyesítik a nyomásérzékeny digitalizáló táblák és a hordozható számítógépek valamennyi előnyét.

Napiainkban világszerte, több gyártó (ACER, Fujitsu, Compaq-HP, PaceBlade, Toshiba, Motion Computing, ViewSonic stb.) készíti kereskedelmi forgalomban is kapható Tablet PC-ket. A dedikált Tablet PC-k hardver elemeit a Microsoft

– mint fő fejlesztő – szigorú minőségbiztosítási és stratégiai tervei alapján válogatták össze.

A különböző modellek eltérő, de egységesen meghatározott processzorokkal, nyomásérzékeny digitalizáló kijelzőkkel és formatervezési előírásokkal készülnek.

Mivel a PC-ket a Microsoft irányelvei alapján fejlesztették, ezért azok megjelenésével egyidőben szükségessé vált egy új, optimalizált operációs rendszer létrehozása is. Ekkor jelent meg a Windows XP legújabb, Tablet Edition változata is. Az új XP kézírás-, hangfelismeréssel és rögzítési lehetőséggel, valamint különböző rajzi eszközökkel segíti a billentyűzet nélküli használatot.

IGÉNY SZERINT

A Tablet PC-k két fő változatát a billentyűzet nélküli PC-k és a dokkolóval és/vagy billentyűzettel rendelkező típusok jelentik.

A billentyűzet nélküli változatok – pl.: a ViewSonic és a Motion Computing által gyártott készülékek – olyan felhasználók számára készültek, akiknek nincs szükségük nagy mennyiségű szöveges adat bevitelére. Ez a típus tökéletes a már meglévő hordozható vagy asztali számítógép mellé vázlatok, tervek, grafikák készítésére, helyhez kötöttség nélkül.

Ha billentyűzetre is szükségünk van, mert táblázatokat, hosszabb jegyzeteket szeretnénk készíteni, a HP Tablet PC-i közt találhatunk magunknak megfelelő dokkolóval vagy gyárilag billentyűzettel felszerelt típust.





SZÁMÍTÓGÉP, MINT RAJZASZTAL

A CAD-es ipar talán az egyik legjobb példa a Tablet PC-k felhasználásának lehetőségeire. Az építés és mérnök szakemberek idősebb generációja pályafutásuk során teljesen hozzászokott a papír, a ceruza és a toll használatához. Számukra komoly előrelépést jelent az új személyi számítógép típus megjelenése, amely talán áthidalhatja az őr a jól bevált rajzasztal és az eddig talán felve mellőzött komputer között.

Emellett érdemes tudnunk, hogy a Tablet PC-k a legkevésbé sem versenyképesek a csúcsteljesítményű, CAD-es és vizualizációs feladatokra szánt munkaadókkal. Ezek a gépek „mindössze” 866MHz és 1.13 Ghz órajelű processzorokkal készülnek, így egy irodaház komplett látványtervének elkészítésére nem kifejezetten alkalmasak. Ellenben, ha például egy építési tervet helyszíni szemlélő „jól jönne” egy sematikus vázlat az építendő objektumról, vagy már meglévő tervrajzainkat, látványterveinket szeretnénk megnézni, a Tablet PC kényelmes megoldást kínál. A külső – fróasztalunkról és áramforrástól távol eső – helyszínen mindenképpen szükségünk lesz akkumulátorokra. Ezek élettartama leginkább az adott típus gyártójától függ. Ami a kényelmi és felhasználási időtartamot illeti, töltés nélküli üzemmódban maximum négy-har óráig folyamatos használatra kell számolnunk. Az élmesebb gyártók már dolgoznak egy hordozható, napenergiát felhasználó akkumulátortöltő kifejlesztésén is.

A digitalizálás, a tervezés legfontosabb eszközeinek számító tollból, gyártóról eltérően, de mindenhol rendkívül széles

választékkal találkozhatunk. A Wacom táblánál már megismert működési elven alapuló tollakat egy ilyen rendszer megvásárlásakor érdemes a felhasználástól függően, saját „kezőkhöz” kiválasztani.

AMIN MÉG VÁLTOZTATNI KELL

Mint minden új találmánynak, terméknek, így a Tablet PC-nek is vannak gyerekbetegségei. Az XP Tablet Edition operációs rendszer kézírás-felismerő algoritmusai az elmúlt években sokat fejlődtek, de még mindig csak az alkalmazás szótár adatbázisában található szavakat érti kézírás alapján.

A gépek megjelenítő felülete is nagy némi kívánnivalót maga után. A jelenlegi képernyők látható tartománya túl kicsi, ezért oldalról gyakorlatilag semmi nem látszik rajta. Az állandó képméret miatt sajnos a felbontáson sem tudunk változtatni, így az 1:1 méretarányú rajzokkal gondjaink lehetnek. Ezt a problémát orvosolva az új Windows már támogatja a manuális és automatikus képalábrációt CAD-es alkalmazásaink futtatásakor, de még ez sem nyújt tökéletes megoldást.

A fent felsorolt gyártók termékei közül három típusnál rajzolókor, a képernyő sarokpontjai felé haladva pontatlanságot tapasztaltunk, ami megnehezítette a gördülősvakok és a vezérlő menük némelyikének használatát. Mivel a HP-Compaq gépek eltérő digitalizálási technológiával működnek, ezért ezeknél a típusoknál ez a hiba nem jelentkezik.



A Tablet PC-k használatuk további kényelmetlenséget jelentett a rajzolókor fellépő paralaxia hiba, valamint a nagyobb felbontású rajzok, színezések esetén fellépő késés is.

A negatívumok mellett azért vegyük figyelembe, hogy ezek a gépek már számos, új technológiát is felhasználhatnak. Nagyobb épületekben, irodaházakban, igény szerint, rádiófrekvenciás hálózati adaptert is használhatunk, ezáltal jelentős kényelmi funkciókat (internet, stb.) hordozhatunk kezünk között.

A Tablet PC-k első generációs sorozatairól, még ha kompromisszumokkal is, de elmondhatjuk, hogy képességeik és kedvező felhasználási lehetőségeik miatt nagy jövő előtt állnak.



PAPP MIKLÓS



Különleges kalandok

A Porsche Boxster elképesztő tudásával és extravagáns megjelenésével felejtethetetlen élményt kínál a különleges fordulatok kedvelőinek. Nem véletlen, hogy ezt a „kalandot” idehaza a EÜrentnél, Magyarország legnagyobb autókölcsönzőjénél bérletheti először, és másodszor, és harmadszor...

Tel.: (06 1) 451 5358

Europcar

www.europcar.hu

HATÁROK NÉLKÜL AZ ÚTON

Hirdetői index

Autodesk S.A.	BII, 17, BIV
CAD-Art Kft.	10, 57
CAD+Inform Kft.	49
Civilsol Kft.	33
Eurent Kft.	64
Geoform Kft.	47
Hewlett-Packard	15
HörscikCAD Kft.	27
HungaroCAD Kft.	20, 41
MiniComp Kft.	54
Monarch Kft.	9, 30
Scidió21 Bt.	7, 59
Terc Kft.	35
VARINEX Rt.	45, 53, BIII

Mi az Ön foglalkozása?

Építész? Gépész? Informatikus? Vagy grafikus? Ipari területen dolgozik?
Vagy az államigazgatásban? Bármely esetben:

Az Ön lapja a CADvilág!

Minden számban lesz Önt érdeklő cikk, fontos információ.

Teszteljen minket!

Aki igényét jelzi,

a következő egy számot ingyenesen megkapja!

Rendkívüli kedvezmény! 1 éves előfizetés esetén a lap ára 399 Ft!

Töltse le az igénylőlapot honlapunkról! Telefonáljon, vagy e-mailben!

Ossza meg ismerőseivel a jó hírt, lépje meg őket folyóiratunkkal!

Tel.: 06-1-350-16-41, 06-30-606-9430

info@cadvilag.hu

www.cadvilag.hu

A CADvilág vidéki árusítóhelyei:

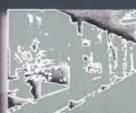
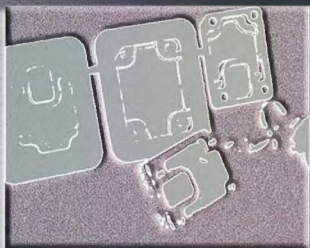
Békéscsaba, Szabadság tér 1-3. / Szolnok, Kossuth tér 18 / Pécs, Rákóczi u., Konzum Áruház előtt / Szekszárd, Mártírok tere / Kecskemét, Petőfi S. u. 2. / Szeged, Dugonics tér 2. / Kaposvár, Fő u. 23. / Zalaegerszeg, Kossuth u. 32. / Eger, Széchenyi út 22. (City Press) / Miskolc, Szemere u. 2. / Debrecen, Debrecen Plaza, Péterfia u. 18. / Nyíregyháza, Nyír Plaza, Szegő u. 75. / Győr, Soproni út 1. / Tatabánya, Vasútállomás, Győri út 1. / Székesfehérvár, Relay üzlet, MÁV állomás / Salgótarján, Hírlapüzlet, Erzsébet tér



A VARINEX Rt. tizenkét éve áll az Ön szolgálatában a számítógéppel segített tervezés, analízis, gyártás, és a térinformatikai rendszerintegráció területén.

Folyamatos fejlődésünket munkatársaink rendszeres képzése, az állandó megújulásba és a kutatás-fejlesztési tevékenység szükségességébe vetett megrendíthetetlen bizalmunk és pénzügyi stabilitásunk alapozza meg. Mérnökeink, informatikusaink szakmai tapasztalatát megelégedett ügyfeleink százai kamatoztatják folyamatosan.

Tartozzon Ön is közéjük!



**Múltunkra
jövőjét alapozhatja.**





Minőségbiztosítási Ellenőr
Gépészmérnök
Üzletfejlesztési igazgató
Utastér fejlesztési szakértő
Feszültség-analízis szakértő
Karbantartó
Hidraulika szakértő
CAD rendszergazda
Műszaki analízis szakértő
Marketing felelős
Beszerzési felelős
Termékvonal fejlesztési igazgató
Szerszámfejlesztő
Beszállítók
Méréstechnikus
Jogi Osztály
Létesítménytervező
Termelési igazgató
Karosszéria tervező
Autóvillamossági mérnök
Projekt vezető
Vásárló
Kereskedelmi képviselő
Szerelőmunkás
Hőtechnikus

Autodesk Inventor® Series
Autodesk Streamline™
AutoCAD® Mechanical
AutoCAD® 2004

Gyorsabban akar haladni, de kevesebb költséggel? Mi tudunk egy szállítóeszközt.

Az idővel — és a versenytársakkal — szembeni versenyben a termékeket fejlesztő csoportoknak egymással párhuzamos pályán kell teljesíteniük, ami kiemelten fontossá teszi az együttműködést. Az Autodesk új és nagyteljesítményű termékeinek és technológiáinak teljes választéka lerövidíti a termék piacadobásának idejét és költségeit. Ha ugyanazon a fejlesztési projekten dolgozók könnyedén tudnak adatokat létrehozni és megosztani, akkor a lehető legsimább és legrövidebb út vezet a tervezéstől a gyártáson át az ügyfél felé.

2003. március 17. és április 30. között minden teljes AutoCAD Mechanical 6 és Autodesk Inventor Series 6 ipari verziót 15% kedvezménnyel vásárolhat meg. Az AutoCAD Mechanical 6 szoftvert ingyen frissítjük Önnek az AutoCAD Mechanical 2004 verzióra. Az Autodesk Inventor Series 6 szoftvert most egy Éves Szoftverkövetést is tartalmaz.

Autodesk. Számos lehetőség. Egyetlen megoldás.

autodesk